

# TRAITEZ

DES

## CONSONANCES,

DES DISSONANCES,

des Genres, des Modes, & de  
la Composition.





A MONSIEVR,

M. NICOLAS CLAVDE FABRY

SIEVR DE PEIRESC ET DE CALLAS,

Baron de Rians, Abbé & Seigneur de Guistres,

& Conseiller du Roy en la Cour de Parle-  
ment d'Aix en Prouence.



MONSIEVR,

Je ne doute nullement que les  
Traitez de l'Harmonie que ie  
vous enuoye ne vous soient agrea-  
bles, puis que vous les auez tirez de l'obscurité &  
des tenebres, qui les eussent peut-estre tousiours  
envelopez & enseuelis sans vne main assez bonne  
& assez puissante pour les faire iouïr de la lumiere,  
comme vous auez fait; de sorte que tous ceux qui  
les liront, vous en seront entierement redevables.

Ce ne sont pas les premieres faueurs que le pu-  
blic, & particulierement ceux qui cherissent les mu-  
ses ont receu de vostre liberalité, dont vous auez  
tellement chargé toute l'Europe, qu'il est difficile  
de faire rencontre d'une compagnie d'honnestes  
gens & d'hommes sçauans, qui ne le tesmoigne a-  
uec vn contentement tres-sensible & tres-particu-

## E P I S T R E.

lier, & qui n'aduouë franchement que les bonnes lettres, & ceux qui les cultiuent vous doiuent autant, ou dauantage qu'à nul homme qui viue maintenant.

Car vous ne leur fournissez seulement pas les très-rares manuscrits, les medailles & les autres reliques de la venerable antiquité dont vostre Cabinet est enrichi, pour ayder à conduire leurs ouurages à la perfection que l'on en peut esperer, mais vous leur faites venir tout ce qu'il y a de plus curieux au Levant, & dans toutes les autres parties de la terre, sans en pretendre autre chose que d'ayder à faire valoir le talent d'un chacun, & à faire paroistre la portée & l'estendue de l'esprit humain. D'où ie ne veux pas conclure l'obligation que nous vous en auons tous, parce que la conclusion est si euidente, que ie ferois tort à ceux qui raisonnent de la deduire. Et nous pourrions mesmes esperer des secours beaucoup plus grands, si la prouidence Diuine vous auoit ouuert le chemin de la Chine pour accomplir vos genereux desseins, qui nous feroient voir les caracteres de leur Chronologie, les principes de leur Philosophie, leurs obseruations celestes, la capacité de leurs esprits, & l'ordre qu'ils tiennent dans toutes les sciences. Ie ne veux pas parler des faueurs & des caresses que tous les Doctes reçoient chez vous, puis que nul ne vous peut visiter que vous ne le contraigniez de croire & d'aduouër qu'il semble que vous n'ayez dressé vostre cabinet que pour



## E P I S T R E.

luy, & que tous vos biens soient aussi communs aux  
ſçauans, que l'air & l'eau à tous ceux qui respirent:  
de ſorte que ie ſuis aſſeuré qu'ils approuueront en-  
tierement l'offre que ie vous fais de cet ouurage, a-  
fin que noſtre ſiecle teſmoigne à la poſterité qu'il a  
donné vn homme qui peut ſeruir de modele à tous  
ceux qui voudront, comme vous, imiter la bonté  
de Dieu, qui ne ceſſe iamais de bien faire, & que  
l'Harmonie meſme qui ſe preſente pour vous offrir  
ce qu'elle a de plus excellent s'employe toute entie-  
re à reciter les loüanges de celuy qui luy a donné  
l'eſtre & la lumiere. Peut-eſtre que vous receurez  
quelque contentement particulier des raisonne-  
mens qu'elle employe pour perſuader que l'vnion  
des mouuemens donne la grace & les charmes aux  
accords les plus doux; & qu'elle jouyra des rauiffans  
accueils que vous faites aux Muſes. Si ſes traits ſont  
trop groſſiers & qu'elle ne merite pas d'entrer dans  
voſtre Cabinet, elle aura du moins l'honneur d'e-  
ſtre enuiſagée de celuy qui n'a iamais encore rien  
refuſé à perſonne: & ie m'aſſeure que le genre En-  
harmonic qu'elle vous repreſentera dans ſa perfe-  
ction avec tous ſes compagnons; & les Modes qu'-  
elle a veſtus à la moderne ne vous ſeront pas deſa-  
greables. Et ſi ſes Compoſitions ne ſont pas ſi char-  
mantes qu'on les pourroit deſirer, à raiſon de leur  
grande ſimplicité, dont elle a voulu vſer pour en fai-  
re entrer l'art & la ſcience dans l'eſprit, & dans l'oreil-  
le des auditeurs, ie ſuis aſſeuré que leur ſuiet recom-

## E P I S T R E.

penſera, puis qu'il eſt capable de raur les hommes  
& les Anges, à ſçauoir **MISERICORDIAS**  
**DOMINI IN ÆTERNVM CANTABO.**

Ie vous prie donc, **MONSIEVR**, de voir tous  
ces Traitez Harmoniques, & de me faire la faueur  
de m'en deſcouvrir les ombrages & les defauts, afin  
que i'y puiſſe remedier ſoit en retranchant le ſuper-  
flu, ou en adiouſtant ce qui y manque, & que vous  
puiſſiez les receuoir vne autrefois dans vn meilleur  
ordre & avec moins d'imperfection. C'eſt dequoy  
ie vous ſupplie, d'autant que ie ne deſire pas dauan-  
tage excuſer mes fautes, que ſi je les apperceuois  
dans vn autre, & que i'eſtablis la ſincerité de la vraye  
amitié, & de l'affection bien réglée dans la franchise  
dont les honneſtes hommes ont couſtume d'uſer  
vers leurs amis & dont ils procurent, ou deſirent le  
bien & l'honneur. Ie ſçay que ce que ie vous pre-  
ſente eſt fort peu de choſe, ce qui ne m'empêche-  
ra pas neantmoins de vous prier de le receuoir de la  
meſme affection, dont ie ſupplie le grand Maïſtre  
de l'harmonie de l'Vniuers de vous donner vne ſan-  
té auſſi bonne, & auſſi longue que vous la deſire ce-  
luy qui tient à tres-grand honneur d'eſtre

Vostre tres-humble & tres-obligé ſeruiteur  
F. Marin Merſenne de l'Ordre de ſainct  
François de Paule.

## Preface, & Aduertissement au Lecteur.



A premiere chose que ie desire de ceux qui prendront la peine de lire ces liures, consiste à corriger les fautes de l'impression, dont i'en mettray quelques-vnes des plus importantes à la fin de cette Preface, afin qu'estant corrigées elles ne les retardent & ne les empeschent nullement.

La seconde, à laquelle on doit prendre garde, est que ie ne repete point icy plusieurs choses que l'on pourroit desirer, parce que i'en ay fait des Traitez particuliers: par exemple ie ne mets pas les diuisions, les definitions & les descriptions des differentes especes de Musique, d'autant que ie les ay données dans les 17 premiers Theorèmes du premier liure du Traité de l'Harmonie Vniuerselle imprimé l'an 1627, où ie les explique si amplement qu'il est difficile d'y adiouter, soit qu'on regarde le sujet, & l'objet tant materiel que formel de la Musique, à sçauoir le Son dont ie parle fort au long dans le 7, 8, 9 & 10 Theorème: ou que l'on considere l'Harmonie Speculatiue, Practique, Diuine, Créée, Mondaine, Humaine, Instrumentale, &c. A quoy l'on peut adiouter les deux Auteurs Grecs que i'ay tourné en François, à sçauoir Bacchius & Euclide, dont i'ay donné la Musique toute entiere dans le 17 Theorème avec des Tables particulieres pour en faciliter l'intelligence. Et puis i'ay donné tous les principes de la Musique tant Theorique que Practique dans les autres Theoremes qui suivent, iusques au 30, qui comprend ce que Salinas a de meilleur dans ses liures. Quant au second liure il contient toutes les comparaisons qui se peuuent faire des Sons, & de l'harmonie avec toutes les choses du monde qui sont proportionnées, de sorte qu'il n'est pas aysé d'adiouter aux 15 Theoremes dudit liure.

I'ay encore traité de plusieurs autres difficultez touchant ce sujet, dans deux liures particuliers, à sçauoir dans les Preludes de l'harmonie, & dans les Questions Harmoniques l'an 1634, par exemple quel doit estre l'Horoscope du parfait Musicien, où ie montre par les principes de l'Astrologie que l'on ne peut rien predire du temperament, ou de la vie des hommes par la cognoissance que l'on a des Astres, & où ie mets trois horoscopes d'un parfait Musicien selon l'opinion de trois excellens Astrologues de ce siecle. I'ay traité aussi du temperament, de la capacité & de la science que doit auoir vn parfait Musicien; du Iuge des concerts, si c'est l'oreille, ou l'entendement; s'il est expedient d'vser du genre Enharmonic, par quel endroit se romperoit vne chors de esgale en toutes ses parties, laquelle seroit tirée esgalement: pourquoy les Grecs ont réglé toute leur Musique sur les Quartes; pourquoy les Sons seruent à former les mœurs des hommes: quel iugement l'on doit faire de ceux qui hayssent la Musique, & si elle merite l'attention des hommes d'un grand iugement & d'un bon esprit: s'il appartient aux sçauans, ou aux ignorans de iuger de la bonté des concerts: si la Theorie est preferable à la Pratique: si les Grecs ont esté meilleurs Musiciens que les François, & d'où vient que la nature & les hommes se plaisent à la diuersité, dont ie parle dans la 14 Question Physique. Je laisse ce que i'ay dit des raisons, des proportions, des medietez,

## Aduertissement au Lecteur.

des tons, & de tous les autres moindres, ou plus grands interualles de la Musique dans le second liure de la Verité des Sciences imprimé l'an 1625, & dans la 56 & 57 question diuisée en dix-sept Articles, inserée dans le Commentaire sur la Genese, où l'on void quasi tout ce qui concerne l'harmonie.

La troisieme chose est, que ie ne desire pas que l'on prenne les dictions *demonstrer & determiner* dont i'vse souuent au commencement des Propositions, au mesme sens, & en la mesme signification qu'en Geometrie, mais seulement comme l'autre diction à sçauoir, ou examiner &c. dont ie me sers pour mesme suiet, car ie sçay qu'il est trop difficile de pouuoir demonstrier aucune chose dans la Physique, si l'on prend la demonstration à la rigueur. C'est pourquoy chacun est libre de suiure telle opinion qu'il vouldra, selon les raisons les plus vrayes semblables: par exemple, ceux qui aymeront mieux tenir que tous les tons & les demitons doiuent estre esgaux (lesquels i'explique dans l'onzieme Proposition du liure des Dissonances) comme fait Steuin au commencement du premier liure de la Geographie, & les Aristoxeniens d'Italie avec plusieurs autres, & non inegaux comme les met Prologée, ne manqueront pas de raison; & il sera difficile de leur demonstrier que la Quinte est iustement en raison sesquialtere, & le ton en raison sesquioctave, ou s'ils s'en faut vne milliesme partie, &c.

Or bien que l'on puisse mettre tel ordre que l'on vouldra entre ces liures, lesquels nous auons esté contraints de commencer par de nouveaux nombres & alphabets, neantmoins ceux qui preferent l'harmonie à la Physique pourront commencer à les lire par ces quatre liures des Consonances, qui a esté en effet le premier imprimé; auquel succedent celuy des Dissonances, des Genres, des Espèces de chaque Consonance, des Modes & de la Composition. Et puis il sera bon de lire le liure de la Voix & des Chants; & ceux des instrumens à cordes, à vent & de percussion: & finalement celuy des Sons, & du mouuement de toutes sortes de corps, par lesquels ceux qui ayment mieux la Physique, & les Mechaniques pourront commencer, de sorte qu'ils pourront mettre le liure du Mouuement de toutes sortes de corps le premier: celuy du mouuement & des autres proprieté des cordes le second: celuy des Sons le troisieme: celuy des Chants le quatrieme: celuy de l'Art de bien chanter, &c. le cinquiesme: celuy des Consonances le septiesme: celuy des Dissonances le huitiesme: celuy des Genres & des Modes le neuuesme: celuy de la Composition le dixiesme: & puis les quatre des Instrumens à cordes, & les trois autres des Instrumens à vent & de percussion, de sorte que cet ouurage contiendra 17, ou 18 liures s'il s'accomplit.

La quatrieme chose dont i'auertis le Lecteur, est que ie me suis quelquefois estendu fort amplement sur quelques Propositions que l'on peut obmettre si l'on veut, quoy qu'elles soient fort recreatiues, & qu'elles contiennent plusieurs choses à remarquer, comme sont la 2, 3 & 4 du liure des Consonances, & que si l'on trouue quelques difficultez qui semblent estre traitées trop briuelement en vn lieu, i'en parle pour l'ordinaire plus amplement ailleurs. Ie ne veux pas adiouter que ie crains que quelques-vns trouuent mauuais, ou hors de propos que i'aye tiré des conclusions morales, ou spirituelles en quelques endroits, par exemple dans la quatrieme Proposition du liure des Consonances, ou que ie me sois serui de similitudes prises des Sons, & de leurs accords pour esleuer l'esprit à Dieu, parce que ie ne les ay pas mises pour



## Aduertissement au Lecteur.

ceux à qui elles déplairont (si toutesfois il se peut rencontrer quelqu'un à qui les pensées que l'on a de Dieu en traitant des sciences humaines déplaisent) mais seulement pour ceux qui se resiouyssent du continuel rapport que l'on fait de toutes choses à Dieu, ce qui est tres-iuste, & par consequent tres-honneste, puis qu'elles luy appartiennent entierement, & qu'il n'est iamais hors de propos d'en parler comme il faut, puis qu'il n'est hors d'aucun lieu.

La cinquieme chose appartient aux raisons, aux proportions & à leurs medietez ou milieux, dont ie parle dans la 34. Proposition du premier liure; dans laquelle il faut remarquer que la cinquieme maniere que j'ay dit n'estre pas generale, peut estre renduë vniuerselle en y procedant en cette façon. L'on trouuera le milieu harmonic de la Dixiesme maieure, c'est à dire de la raison double sesquialtere de 5 à 2, si l'on oste le moindre terme du plus grand, & que l'on multiplie la difference par le moindre, car le produit sera le numerateur, & la somme des deux termes de la raison sera le denominateur; mais il faut tousiours repeter le moindre terme deuant la fraction, & si le numerateur est plus grand que le denominateur, il faut reduire les nombres en entiers: i'oste donc deux de cinq, il reste trois, lequel est la difference de cinq à deux; & puis ie multiplie trois par deux pour auoir le numerateur six; le denominateur vient de l'addition de cinq à deux, qui font sept, de sorte que  $\frac{6}{7}$  est le milieu harmonic entre 5 & 2. L'on trouuera tout le reste de la mesme maniere.

Or il est ayisé de trouuer ce milieu en plusieurs autres façons: par exemple, lors que trois fractions ont vn mesme numerateur, & que leurs denominateurs sont en progression Arithmetique, la fraction du milieu est le milieu harmonic entre les deux extremes, comme l'on void en ces trois fractions  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ , car  $\frac{1}{4}$  est le milieu harmonic. Et si les fractions ont differens numerateurs, il les faut reduire à vn mesme numerateur, afin de trouuer tres-promptement le milieu harmonic entre tous les termes proposez: de là vient que toutes les fractions qui ont l'vnité pour leur numerateur, & qui se suiuent en progression naturelle, comme  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}, \frac{1}{21}, \frac{1}{22}, \frac{1}{23}, \frac{1}{24}, \frac{1}{25}, \frac{1}{26}, \frac{1}{27}, \frac{1}{28}, \frac{1}{29}, \frac{1}{30}, \frac{1}{31}, \frac{1}{32}, \frac{1}{33}, \frac{1}{34}, \frac{1}{35}, \frac{1}{36}, \frac{1}{37}, \frac{1}{38}, \frac{1}{39}, \frac{1}{40}, \frac{1}{41}, \frac{1}{42}, \frac{1}{43}, \frac{1}{44}, \frac{1}{45}, \frac{1}{46}, \frac{1}{47}, \frac{1}{48}, \frac{1}{49}, \frac{1}{50}, \frac{1}{51}, \frac{1}{52}, \frac{1}{53}, \frac{1}{54}, \frac{1}{55}, \frac{1}{56}, \frac{1}{57}, \frac{1}{58}, \frac{1}{59}, \frac{1}{60}, \frac{1}{61}, \frac{1}{62}, \frac{1}{63}, \frac{1}{64}, \frac{1}{65}, \frac{1}{66}, \frac{1}{67}, \frac{1}{68}, \frac{1}{69}, \frac{1}{70}, \frac{1}{71}, \frac{1}{72}, \frac{1}{73}, \frac{1}{74}, \frac{1}{75}, \frac{1}{76}, \frac{1}{77}, \frac{1}{78}, \frac{1}{79}, \frac{1}{80}, \frac{1}{81}, \frac{1}{82}, \frac{1}{83}, \frac{1}{84}, \frac{1}{85}, \frac{1}{86}, \frac{1}{87}, \frac{1}{88}, \frac{1}{89}, \frac{1}{90}, \frac{1}{91}, \frac{1}{92}, \frac{1}{93}, \frac{1}{94}, \frac{1}{95}, \frac{1}{96}, \frac{1}{97}, \frac{1}{98}, \frac{1}{99}, \frac{1}{100}$ , &c. iusques à l'infiny ont perpetuellement des milieux harmonics, car  $\frac{1}{4}$  est le milieu harmonic entre  $\frac{1}{3}$  &  $\frac{1}{6}$ ; &  $\frac{1}{5}$  est le milieu entre  $\frac{1}{4}$  &  $\frac{1}{20}$ , & ainsi des autres iusques à l'infini.

L'on trouue aussi ce milieu harmonic en adioustant les deux termes de la raison, & en les multipliant par la moitié du produit, car la somme qui vient des deux extremes se multipliant donne ledit milieu: par exemple, quinze est le milieu harmonic entre 20 & 12 qui sont en raison de cinq à trois, lesquels estant adioustez font huiet, dont la moitié 4 les multipliant l'on a 20 & 12, & trois multipliant cinq, on a quinze pour ledit milieu.

Ie veux encore adioster vne autre maniere, qui suppose que trois nombres se suiuent en progression Arithmetique, comme 2, 3, 4; cecy posé, le premier nombre qui se peut diuiser par ces trois nombres, à sçauoir douze, estant diuisé donne 6, 4, 3, entre lesquels 4 est le milieu harmonic. Où il faut remarquer que ces six nombres, c'est à dire les diuiseurs & les quotiens, sont en raison alterne, puis que 4 est à 6, comme 2 à 3, 3 à 4, comme 3 à 4, & 2 à 4, comme 3 à 6, quoy que les trois quotiens ne soient pas continuellement proportionels, comme les trois diuiseurs. Mais puis que ce milieu sert si peu dans la Musique, comme j'ay monsté en plusieurs endroits, ie ne m'y arreste pas dauantage: ceux qui ayment la cognoissance & la pratique des raisons, & des

## Aduertissement au Lecteur.

proportions, trouueront dequoy se contenter dans le cinquiesme liure des Elemens d'Euclide, dont les Doctes Geometres font plus d'estat que des autres.

La sixiesme chose concerne en general toutes les difficultez que i'ay touché, dont ie ne pretends pastellement auoir donné les veritables solutions, que ie ne sois bien ayse d'en receuoir de meilleures de qui que ce soit : & mesmes i'en ay mis plusieurs qui ne me contentent pas entierement, afin de donner suiet aux meilleurs esprits de rechercher de si bonnes raisons de tout ce que i'ay proposé, ou de tout ce qu'ils y voudront adiouter, qu'elles satisfassent à tout le monde. Or bien que ie puisse sembler trop long à plusieurs en de certaines difficultez, par exemple dans la trente-troisiesme Proposition, ou ie recherche pourquoy il n'y a que sept Consonances, & dans quelques autres Propositions, neantmoins si l'on considere la grandeur des difficultez qui y sont proposées, ie croy que l'on iugera qu'elles meritent des liures entiers. Quant à celles qui sont fondées sur les obseruations & les experiences, que i'ay fait, i'ay retenu pour quelque temps les instrumens necessaires pour contenter les plus difficiles, & pour leur faire voir ce qu'ils desireront sçauoir: quoy qu'elles soient assez aysées à faire sans l'ayde d'aucun, si l'on prend la peine de lire la maniere dont ie m'en suis serui en presence de plusieurs qui y ont aydé, & qui les ont iugé tres-exactes.

La derniere chose consiste à expliquer pourquoy la figure circulaire toute pleine de nombres a esté adioustée à la planche en taille douce de la XII. Proposition du second liure des Dissonances, sans aucune explication : ce qui est arriué parce qu'elle a esté grauée apres l'impression, afin de conseruer la pensée & le labeur du sieur Cornu, qui a compris toute la theorie & les raisons des interualles harmoniques dans ce petit cercle, afin d'expliquer toutes les Consonances & les Dissonances qui se trouuent sur toutes les touches de l'Epinette, ou de l'Orgue. C'est pourquoy i'adiouste icy cette explication, que l'on peut transporter dans ladite douziésme Proposition ; & pour ce suiet ie repete les treize lettres de l'Octaué diuisée en douze demitons, comme elle est sur l'Epinette, afin que l'on comprenne plus aysément toutes les raisons qui sont d'une lettre à l'autre. Soient donc les treize lettres de ladite figure circulaire C, cx, &c. où il faut remarquer que les deux G ne sont differents que

|    |  |
|----|--|
| C  | d'un comma, & qu'ils ne sont pris que pour vne seule corde, ce que     |
| cx | i'explique si clairement dans le troisiésme liure des Genres, & dans   |
| D  | ceux des instrumens, qu'il n'est pas besoin d'en parler maintenant.    |
| dx | I'adiouste seulement que ledit sieur a tellement compris le secret de  |
| E  | ces deux G, qu'il a fort bien remarqué que l'on n'a point de Diapente  |
| F  | en haut, ny de Diatessaron en bas lors qu'il n'y a qu'un G, & que l'on |
| fx | fait les interualles iustes: car quant aux Facteurs d'Orgues ils dimi- |
| G  | nuent vn peu chaque ton maieur, & augmentent le mineur pour di-        |
| G  | stribuer le comma, qui est entre ces deux G, dont ie monstre l'usage   |
| gx | dans la 25 & 26 Proposition du liure des Genres.                       |

|   |  |
|---|--|
| A | Cecy étant posé, les treize touches, ou lettres contiennent sept             |
| B | Tierces maieures de cinq à quatre, six Tierces mineures de six à cinq,       |
| ‡ | neuf Quartes de quatre à trois, & neuf Quintes de trois à deux, six          |
|   | Sextes maieures de cinq à trois, sept mineures de huit à cinq, deux Septies- |
|   | mes maieures de quinze à huit, & quatre mineures de neuf à cinq.             |

## Aduertissement au Lecteur.

| Tierces<br>maieures. | Tierces<br>mineures. | Quartes. | Quintes. | Sexte<br>maieur. | Sexte<br>mineur. | Septies-<br>me ma-<br>ieure. | Septies-<br>me mi-<br>neure. |
|----------------------|----------------------|----------|----------|------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| C E                  | xc E                 | C F      | F C      | C A              | xc A             |                              |                              |
| D fx                 | D F                  | xc xf    | xf xc    | E xc             | D B              | c #                          | xc G                         |
| E gx                 | E G                  | E A      | A E      | F D              | E C              | F E                          | D C                          |
| F A                  | xf A                 | F B      | B F      | G E              | xf D             |                              | xf E                         |
| G #                  | xg B                 | G C      | C G      | A xf             | xg E             |                              | A G                          |
| A cx                 | A C                  | xg xc    | xc xg    | # xg             | A F              |                              |                              |
| B D                  |                      | A D      | D A      |                  | # G              |                              |                              |
|                      |                      | B xc     | xc B     |                  |                  |                              |                              |
|                      |                      | B E      | E #      |                  |                  |                              |                              |

Quant aux Dissonances qui se rencontrent dans la mesme figure, elles sont contenuës dans l'autre table qui suit, dans laquelle les petites lettres Italiennes signifient les degrez Chromatiques, quoy qu'elles soient sans les caracteres des dieses.

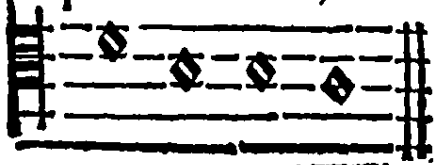
# à D, G à #, C à E de 32 à 27 Tierce mineure diminuée d'un comma.  
D à G, f à # 27 à 20 Quarte diminuée d'un comma.  
# à f, e à f, F à g 75 à 64 Tierce mineure diminuée d'une diesse.  
e à G 81 à 64 Tierce maieure trop grande d'un comma.  
B à G, D à #, d à C 27 à 16 Sexte maieure trop grande d'un comma.  
e à B, 405 à 256 Sexte maieure diminuée d'un limma.  
e à c, B à g 225 à 128 Septiesme mineure diminuée d'une diesse.  
f à e, G à F, g à f, # à A, C à B, E à D, 15 à 9 Sept. min. diminuée d'un comma.  
g à F, f à e, c à B, 128 à 75 Sexte maieure trop grande d'une diesse.  
# à f, G à D, 40 à 27 Quinte diminuée d'un comma.  
G à e, 128 à 81 Sexte mineure diminuée d'un comma.  
f à B, c à F, g à c, 32 à 25 Tierce maieure trop grande d'une diesse.  
C à f, G à c, 25 à 18 Quarte trop grande d'un demiton mineur.  
c à e, g à B, 256 à 225 Ton mineur trop grand d'une diesse.  
c à G, f à C, 36 à 25 Quinte diminuée d'un demiton mineur.  
c à g, 675 à 512 Tierce maieure augmentée d'un demiton moyen.  
E à B, g à D, A à e, # à F, 64 à 45 Quinte diminuée d'un demiton moyen.  
g à e, 1024 à 675 Sexte mineure diminuée d'un demiton moyen.  
# à e, 512 à 405 Quarte diminuée d'un demiton moyen.  
B à f, C à g, F à c, 25 à 16 Sexte mineure diminuée d'une diesse.  
B à E, e à A, F à #, D à g, 45 à 32 Quarte augmentée d'un demiton moyen.

Or il n'est pas necessaire d'expliquer les raisons des demitons & de la diesse, puis que i'en parle tres-amplement dans la seconde Proposition du liure des Dissonances. Je laisse plusieurs autres choses, qu'il est aysé de conclure des discours de chaque proposition, afin d'adiouster les principales fautes de l'impression, que ie mets dans la page qui suit.

---

*Fautes survenues en l'impression.*

**P**Age 5. lisez *Proposition II.* Dans la 92 page, où ie dis que la 5 maniere de trouuer le milieu harmonic n'est pas generale, i'adiouste qu'il y a moyen de la rendre generale, comme ie monstre dans vn autre lieu. Page 134. lig. 8. apres *toises* lisez *en.* ligne 14. adioustez 0 à 100. Page 135. lig. 25. apres *cheu* lisez *pendant,* lig. 137 pour 25" lisez 10". ligne 138 apres *cheu* lis. *de.* lig. 139. apres *lieu* lisez *d'où.* Page 136. quatre lignes pres de la fin adioustez 0 à 3". Page 182. il faut mettre vne note quarrée de deux mesures pour la mediant de la Quinte du 4 Mode, & au titre du 12 *souz hyperphrygien.* Page 263 ligne 35 lisez *maieur* au lieu de *mineur.* ligne 38 lisez d'une *Tierce mineure* au lieu d'un ton maieur. ligne 41 lisez *huitiesme* & non pas neufiesme. Page 262 ligne 9 *qu'il* pour qui, en la Musique mettez 6 entre le dernier 6 & 10. & effacez la dixiesme note de la 2 Basse. Page 264 ligne 10 lisez 15 & non 14. & au titre de la Proposition lisez *XXIII.* Page 266 entre les deux derniers 6 des nombres de dessus la Musique mettez 7. à la 18 ligne *mineure.* Page 268 escriuez à la Basse de la cadence



Page 269 ligne 32 lisez *Trios.*





# LIVRE PREMIER.

## DES CONSONANCES.

### PREMIERE PROPOSITION.

*A sçavoir s'il y a des Consonances & des Dissonances dans la Musique,  
& quelles elles sont.*



EX qui ne prennent nul plaisir à la Musique, ou qui tiennent toutes choses indifferentes, nient qu'il y ait des Consonances, ou des Dissonances, tant parce qu'ils ne prennent nul plaisir aux vnes ny aux autres, que parce qu'ils n'estiment rien d'agreable ou de des-agreable dans la nature, d'autant que ce qui plaist à l'un déplaist à l'autre. Et puis, quel plaisir y a-t'il d'appercevoir que l'air est battu deux ou trois fois par vne chorde, pendant qu'il est battu quatre ou six fois par vn autre? L'oreille & l'imagination n'est-elle pas plus contente de demeurer en repos que d'estre trauaillee par quarantè-huit battemens d'air d'un costé, & par nonante & six de l'autre, comme il arriue lors qu'on fait l'Octave?

D'ailleurs, pourquoy les battemens qui font la Seconde ou la Septiesme mineure, sont-ils plus des-agreables que ceux qui font la Quinte ou la Tierce? Certainement cette difficulté n'est pas l'une des moindres de la Musique; car si le vray plaisir consiste à conseruer ou à faire croistre ce que nous auons, il est difficile de monstrier que les battemens d'air qui font les Consonances, aident à nostre conseruation, & augmentent la perfection du corps ou de l'esprit, puis que l'on experimente que ceux qui n'aiment pas la Musique, & qui la tiennent inutile, ou tout au plus indifferente, ne sont pas moins parfaits du corps & de l'esprit que ceux qui l'aiment avec passion.

Neanmoins il est bien difficile de rencontrer des hommes qui prennent autant de plaisir à ouïr vne Dissonance, par exemple la Seconde, ou le Triton, comme à ouïr l'Octave & la Quinte. Et bien que l'on en puisse trouuer qui maintiennent qu'il n'y a point de plaisir à ouïr les Consonances, ou qu'il n'y a point de Consonances, ny de Dissonances, ils seront contraints d'auouer que le Triton, ou les Secondes sont plus des-agreables que la Douziesme, ou l'Octave, s'ils se donnent le loisir de considerer & d'ouïr ces interualles, & consequemment s'ils ne veulent pas confesser qu'il y a des interualles agreables, ils auoueront qu'il y en a de plus agreables les vnes que les autres, ou qu'ils s'imagi-

nent quelque chose de moins des-agreable dans l'Octaue que dans le Triton ; & s'ils n'osent rien asseurer, de peur de faire tort à la liberté Pyrrhonienne, & de perdre l'Vnison & l'équilibre de leur esprit, dont ils vsent pour suspendre leur iugement, ils n'oseront pas nier que les interualles dissonans ne soient des-agreables, & que les Consonances ne soient agreables, puis qu'ils craignent autant l'affirmation que la negation.

Mais puis que tous les autres auoient & asseurent que les interualles que nous appellons consonans sont agreables, & que les dissonans sont des-agreables, & que nous auons d'assez bonnes raisons pour prouuer cette verité, il n'y a nul danger d'asseurer qu'il y a des Consonances & des Dissonances, dont ie traiteray amplement dans ce liure, quand j'auray respondu aux obiections precedentes, dont la premiere oppose tous ceux qui ne trouuent rien d'agreable dans la nature, ce qui ne peut arriuer : car il n'y a point d'homme, ny mesme d'animal, qui ne recoiue quelque plaisir, puis que tous les hommes aiment quelque chose, & qu'il n'est pas possible que ce que l'on aime deplaise tandis que l'on l'aime : or l'on ne trouue point d'homme qui n'aime la vie, & ce qui est necessaire pour la conseruation de son estre ; & consequemment il y a quelque chose d'agreable, soit que la mesme chose agree à tous, ou seulement à quelques-vns ; & s'il se rencontre quelque chose qui soit aimee de tous, elle sera semblablement agreable à tout le monde.

Ceux qui desireront voir d'où l'on doit prendre le iugement des sons, & de leur agreement, pourront lire la 6 question des Preludes de l'Harmonie, où ie determine si le sens de l'oüye doit estre le iuge de la douceur des Concerts, ou si cet office appartient à l'entendement : & puis j'ay rapporté beaucoup de choses sur ce sujet dans la premiere question Harmonique, dans laquelle i'examine fort amplement si la Musique est agreable, si les hommes sçauans y doiuent prendre plaisir, & quel iugement l'on doit faire de ceux qui ne s'y plaisent pas, ou qui la mesprisent. L'on trouuera au mesme lieu vn excellent discours Sceptique, dont les raisons estant jointes aux 30 qui sont dans la question, font vn traité assez ample. Il y a encore d'autres questions Harmoniques en suite de ce discours, dont on peut tirer de la lumiere pour les difficultez de cette premiere proposition.

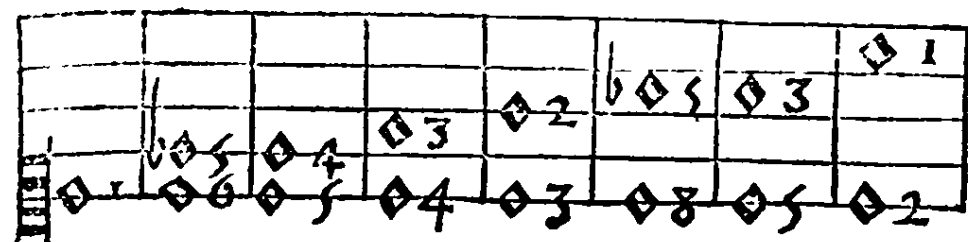
Quant aux raisons pour lesquelles les battemens d'air qui font les Consonances sont agreables, & ceux qui font les Dissonances sont des-agreables, ie les expliqueray dans le discours particulier de chaque Consonance, & dans celuy que ie feray de la Beauté & de la Proportion qui rend les choses agreables. Mais afin que l'on ait quelque legere connoissance des Consonances dont nous parlerons desormais, ie les expliqueray icy briuelement dans les tables qui suivent, & qui font voir toutes les simples Consonances, dont la premiere explique tellement leurs termes, que le plus grand nombre represente la plus longue ou la plus grosse corde, & commence par l'Vnison qui est marqué par l'vnité, & puis les autres suivent depuis la moindre Consonance, à sçauoir depuis la Tierce mineure iusques à l'Octaue. Mais la seconde qui commence par l'Octaue, & finit par la Tierce mineure, represente les mouuemens ou les battemens de l'air qui font lesdites Consonances. C'est pourquoy les moindres nombres qui sont en bas representent les plus grandes cordes, dont les retours sont plus lents ; & les plus grands nombres qui sont en haut signifient le plus grand nombre des retours & des battemens que font les moindres cordes.

*Consonances.*

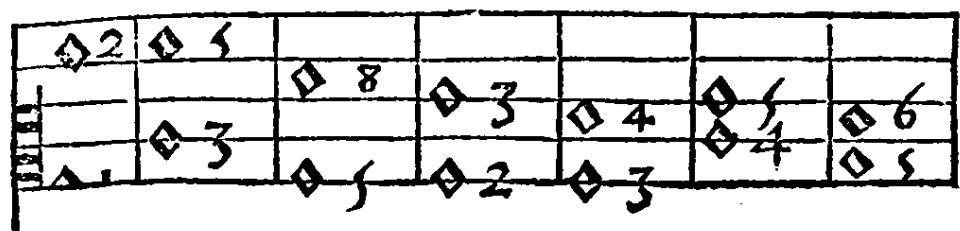
# Des Consonances.

3

*Consonances.*



Unisson. Tier. mi. Ti. ma. Quarte. Quinte. Sexte mi. Sexte mai. Ocla.



Oclaue. Sexte mai. Sexte mi. Quinte. Quarte. Tierce mai. Tier. mi.

Quant aux replices ou repetitions des Consonances, i'en parleray dans vn autre lieu. Neanmoins ie veux remarquer toutes les Consonances qui sont naturelles, afin de confirmer qu'il y a des Consonances dans la nature, puis que la Trompette nous les apprend, car lors qu'on en joie, & que l'on commence par le son le plus graue de tous ceux qu'elle peut faire, l'on ne scauroit passer de ce premier son à aucun son plus proche qu'à celuy de l'Oclaue; si l'on veut monter plus haut que le second son il faut faire vne Quinte entiere; & si l'on passe outre, l'on ne peut faire vn moindre interualle que la Quarte: de sorte que ces trois interualles suiuent le progres naturel des nombres; & si l'on fait vn 4 & vn 5 interualle, l'on fera la Tierce majeure & la mineure, dont le son aigu est éloigné d'une Douzième du plus graue de la Trompette.

Or ie donneray la raison pourquoy la Trompette fait plustost ces interualles que nuls autres dans le discours particulier de la Trompette; car il suffit maintenant de marquer tous ces interualles dans la table qui suit, dont

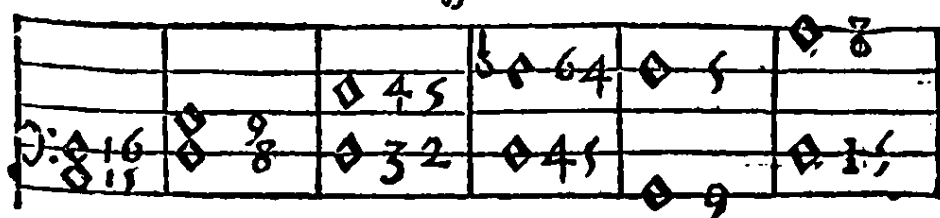
| I | II  | III | IV |
|---|-----|-----|----|
|   | 15  | 8   |    |
|   | 20  | 6   |    |
|   | 25  | 5   |    |
|   | 30  | 4   |    |
|   | 40  | 3   |    |
|   | 60  | 2   |    |
|   | 120 | 1   |    |

le premier rang contient les trois clefs de la Musique; le second les notes ordinaires; le troisieme les nombres, qui monstrent tellement la raison des 6 consonances, que les plus grands signifient les plus grandes chordes: mais le dernier rang contient les nombres qui contiennent tellement les raisons, que les moindres nombres signifient les retours des plus grandes chordes; & parce qu'ils sont beaucoup moindres que ceux du 3 rang, quoy qu'ils soient les moindres de tous ceux qui peuuent continuer les raisons de toutes les consonances, il s'ensuit que

la representation des battemens de l'air est plus excellente que celle de la longueur des chordes, puis que les nombres qui signifient lesdits battemens s'éloignent moins de l'vnité, qui est la source de la science, de la perfection, & du plaisir.

Or puis que nous auons parlé des Dissonances dans ce discours, il est raisonnable de les expliquer dans la table qui suit, & qui contient les six simples Dissonances qui sont comprises par l'Oclaue. Où il faut remarquer que les moindres termes signifient les plus grandes chordes, parce qu'elles ne battent pas tant de fois

*Dissonances.*



*Semidiapente.*

Seconde min. Secon. mai. Triton. Fausse quinte. Septies. mi. Sept. mai.

l'air que les moindres qui sont representees par les plus grands nombres. Mais ie veux encore donner vne autre figure qui contiendra les trois precedentes, & tous les degrez qui sont dans la

A ij

Vingtdeuxiesme, dont la premiere colonne a 22 notes, la seconde contient les nombres qui expliquent les raisons de chaque degré suivant la vraye Theorie, qui met l'inégalité des sons, c'est à dire qui met le ton majeur & le mineur, & consequemment les Tierces & les Sixtes iustes, & qui vsent des moindres nombres pour signifier le moindre nombre des retours que font les plus longues ou les plus grosses cordes, & des plus grands pour exprimer le plus grand nombre des retours que font les moindres cordes; ce qui n'arriue pas à la troisieme colonne, à raison qu'elle a les nombres Pythagoriques, qui n'ont que le ton majeur, & qui n'ont point d'autre demiton que le Pythagorique, dont nous parlerons ailleurs. La quatriesme contient les syllabes qu'il faut prononcer sur chaque note: où il faut remarquer que i' vse de la nouvelle maniere de chanter dans les syllabes de la premiere Octaue, afin de monstrier comme l'on peut chanter sans muances en mettant la syllabe BI au lieu de MI, & en disant *Vt, re, mi, fa, sol, la, bi, vt*, au lieu de *Vt, re, mi, fa, sol, re, mi, fa*, qui suivent en montant pour accomplir le Trisdiapason de cette table. Mais i'expliqueray cette maniere de chanter plus au long dans le traité de la Methode & de l'Art de bien chanter. La cinquiesme montre toutes les Consonances qui sont dans trois Octaves, c'est à dire dans la Vingtdeuxiesme; & la derniere contient les Dissonances, dont ie traiteray plus particulièrement en plusieurs propositions: car il suffit maintenant de considerer tout ce que nous venons de dire dans la table qui suit.

## Nombres.

Consonances. Legitimes. Pythago. Notes. Consonan. Dissonances.

|   |     |      |     |       |    |
|---|-----|------|-----|-------|----|
| 8 | 192 | 480  | FA  | XXII  |    |
|   | 180 | 512  | MI  |       | 21 |
|   | 160 | 826  | RE  | XX    |    |
|   | 140 | 998  | SOL | XIX   |    |
|   | 128 | 979  | FA  | XVIII |    |
|   | 120 | 765  | MI  | XVII  |    |
|   | 108 | 864  | RE  |       | 16 |
|   | 96  | 972  | FA  | XV    |    |
|   | 90  | 1024 | MI  |       | 14 |
|   | 80  | 1652 | RE  | XIII  |    |
|   | 72  | 1996 | SOL | XII   |    |
|   | 64  | 1958 | FA  | XI    |    |
|   | 60  | 1530 | MI  | X     |    |
|   | 54  | 1728 | RE  |       | 9  |
|   | 48  | 1944 | VT  | VIII  |    |
|   | 45  | 2048 | BI  |       | 7  |
|   | 40  | 2304 | LA  | VI    |    |
|   | 36  | 2592 | SOL | V     |    |
|   | 32  | 2916 | FA  | IV    |    |
|   | 30  | 3072 | MI  | III   |    |
|   | 27  | 3456 | RE  |       | 2  |
|   | 24  | 3888 | VT  | I     |    |

## Des Consonances.

5

Or il faut commencer par l'Vnisson, dautant qu'il est plus simple que les Consonances, & moins simple que le son, puis qu'il n'est pas possible de faire l'Vnisson, si du moins l'on n'vse de deux sons differens; de sorte que l'Vnisson s'éloigne de la simplicité du son, comme la raison d'égalité s'éloigne de l'vnité: quoy que l'on ne puisse pas comparer le son avec l'vnité en toutes choses, dautant que le son est composé de plusieurs battemens d'air, & que l'vnité n'est nullement composée; & puis le son est materiel, & l'vnité est immatérielle: & finalement le son dépend de l'oreille & de l'air, & l'vnité ne dépend que de Dieu, ou de l'entendement. Mais ie parleray plus amplement de la difference de l'Vnisson d'avec le son dans la proposition qui suit.

### COROLLAIRE I.

Si l'on entend la dernière figure de cette proposition, & particulièrement la 2<sup>e</sup> colonne qui contient les moindres nombres, l'on pourra restituer toute la Musique, encore qu'elle fust perdue; & l'on sçaura mieux la Theorie que tous ceux qui nous ont precedez, & qui en ont escrit: car le moindre nombre exprime le nombre des battemens de l'air, qui font le son d'un tuyau d'Orgue de 8 pieds; & le plus grand nombre signifie le moindre des battemens du tuyau d'un pied: d'où l'on peut conclure le nombre des battemens que font les autres sons de la Vingt-deuxiesme, & mesmes ceux qui sont necessaires pour faire tel son que l'on voudra.

### COROLLAIRE II.

I'eusse peu traiter plusieurs difficultez dans cette proposition, par exemple, si les animaux font distinction entre les Consonances, & les Dissonances, & si les vnes leur plaisent davantage que les autres: combien il y a de Consonances & de Dissonances, & pourquoy il n'y en a qu'un certain nombre, &c. mais i'en parleray en d'autres propositions, car il suffit icy de sçavoir que les Consonances se font de deux, ou de plusieurs sons, dont la conionction est agreable à l'oreille, & dont la première est appelée *Vnisson*, duquel ie traite dans les propositions qui suivent.

### PROPOSITION XV.

*Determiner la difference qui est entre le son & l'Vnisson, & qu'elle est l'origine & la cause de l'Vnisson.*

Plusieurs s'estonnent souuent des questions que l'on propose, parce qu'ils ne sçauent pas la difficulté qui s'y rencôtre, mais lors qu'ils ont considéré les raisons que l'on a de douter, ils auoient que lesdites questions meritent d'estre proposées, comme est celle-cy, dont la difficulté consiste à sçavoir quelle difference il y a entre l'Vnisson & le son: car si l'on considere deux battemens d'un mesme son, & que l'on les compare ensemble, l'on trouuera qu'ils font l'Vnisson, & consequemment que les parties d'un mesme son peuvent faire l'Vnisson. Et parce que les deux parties du mesme son ne peuvent faire l'Vnisson si elles ne sont vnies ensemble, & qu'elles ne peuvent faire le son si elles ne sont des-vnies, c'est à dire si elles n'ont leurs duree en des temps differens, il s'ensuit que l'Vnisson est ce semble plus simple que le son, ou du moins plus conjoint & plus vny: car encore que l'oüye ne soit pas assez subtile pour discerner la discontinuité ou la suc-



cession des battemens de l'air qui font le son, neanmoins ils succedent veritablement les vns aux autres, & ne frappent pas l'oreille en mesme temps, à proprement parler.

Il ne s'ensuit pourtant nullement que l'Vnisson soit plus simple que le son, comme nous auons dit cy-deuant, car l'on peut dire que le son est deux fois plus simple, puis qu'il n'est iamais fait que d'un seul battement d'air en mesme temps; par exemple, chaque battement de l'air qui fait le son du tuyau d'Orgue de 4 pieds ouuert, dure  $\frac{1}{4}$  d'une seconde minute, de sorte que chaque battement fait un son.

Mais l'Vnisson ne se peut faire sans deux battemens d'air qui se fassent en mesme temps: d'où il appert qu'il est deux fois moins simple que le son, & consequemment que l'Vnisson vient du son comme de son origine. Il faut neanmoins remarquer que les deux battemens qui font un parfait Vnisson ont quasi le mesme effet qu'un seul battement d'air, quand il est aussi fort que les deux precedens; car bien que les voix, les chordes, ou les sons des autres Instrumens n'ayent quasi iamais une si grande égalité que les deux battemens d'air qui se touchent, ou se suivent immediatement dans un mesme son, neanmoins les deux sons ou les deux battemens de deux chordes de Luth ou d'Epinette, lors que lesdites chordes sont d'une mesme matiere, & d'une mesme longueur, grosseur & tension, & qu'elles sont également touchees, ou tirees de leur assiette naturelle, sont plus égaux que les deux battemens qui se suivent dans un mesme son, d'autant que le premier battement est plus grand & plus fort que le second, comme j'ay demonsté dans un autre lieu: de sorte que si ces deux battemens pouoient estre joints ensemble, ils ne feroient pas un Vnisson si parfait que les deux sons des deux chordes susdites, dont les deux battemens qui s'unissent sont aussi grands & aussi forts que l'autre; d'où il s'ensuit que le premier Vnisson seroit semblable à celui qui se fait de deux voix, dont l'une est plus forte ou plus pleine que l'autre. Or comme nous auons besoin de plusieurs battemens d'air pour faire un son qui puisse estre apperceu de l'oüye, quoy qu'il soit mal-aisé de determiner le nombre de ces battemens, il faut aussi plusieurs battemens de 2 chordes pour rendre l'Vnisson sensible à l'oreille.

#### COROLLAIRE I.

L'on peut conclure de cette proposition qu'il n'y a point d'autres sons graues ou aigus que la moindre, ou la plus grande multitude de battemens d'air qui se font en mesme temps, & consequemment qu'il vaudroit mieux dire, à proprement parler, que l'on apperçoit un certain nombre de battemens d'air, que de dire que l'on oit un son graue ou aigu; quoy que l'un reuienne à l'autre, & que l'un soit la cause, & l'autre l'effet.

L'on peut dire la mesme chose des battemens qui font l'Vnisson, & les autres Consonances: par exemple, l'Octaue n'est autre chose que deux battemens d'air comparez à un battement d'air; de sorte que l'on peut dire que deux oiseaux qui volent, dont l'un bat l'air deux fois plus viste que l'autre, font l'Octaue, car encore que l'on n'oye pas ces battemens, ils font neantmoins des sons qui peuuent estre oüis par des oreilles plus subtiles que les nostres. Il faut dire la mesme chose de tous les autres battemens de l'air qui sont faits par les boulets de canon, & des autres missiles que l'on jette dans l'air.

COROL. II.

## COROLLAIRE II.

Il s'enfuit aussi de ce discours, qu'il n'importe pas que l'un des battemens qui fait vne partie du mesme son, ou des Consonances, soit plus grand ou plus fort que l'autre battement, pourueu qu'ils se fassent en mesme temps; car bien que l'un ait cent degrez de force, & l'autre cent degrez de foiblesse, s'ils durent autant l'un que l'autre ils feront vn mesme son s'ils succedent l'un à l'autre: & s'ils sont conjoints ils feront l'Vnisson; & si l'un se fait deux fois plus viste que l'autre, ils feront l'Octau: mais j'ay parle de ces battemens dans vn autre lieu, dont ie diray encore beaucoup de choses dans le discours particulier des Consonances, que ie commence par l'Vnisson, qui prend son origine du son, comme l'on a veu dans cette proposition. Mais il faut maintenant considerer les autres difficultez de l'Vnisson, par exemple s'il est Consonance; s'il est plus agreable que les autres Consonances; qu'elle est sa nature & sa definition, & quels sont ses effets, &c.

## PROPOSITION III.

*Expliquer en quelle maniere l'Vnisson prend son origine du son.*

Les esprits excellens ne se contentent pas toûjours de sçauoir l'origine & le commencement des choses, & de connoître la cause des effets, si quant & quant ils ne sçauent comme ils ont esté produits, quoy que la maniere nous soit souvent inconnüe; & si tost que l'on nous apprend la cause d'un effet, nous demandons en quelle maniere la cause a produit cet effet. Par exemple, lors que la Theologie nous enseigne que Dieu a produit le monde, nous demandons comment, s'il la produit necessairement, ou librement, s'il la fait par sa puissance, ou par sa volonté, &c.

Or puis que nous voulons penetrer la Musique iusques à la premiere racine de ses proportions, il est raisonnable de considerer comment l'Vnisson prend son origine du son: ce qui est tres-aisé si l'on s'imaginer le son comme vne ligne droite, qui est representee par la chorde du Monochorde, ou d'un autre Instrument qui fait vn son; car si l'on diuise ladite chorde par le milieu avec vn cheuallet, ou avec le doigt, les deux parties de la chorde estant touchees en mesme temps feront l'Vnisson, comme l'on void dans la chorde A B, laquelle estant diuisee par le milieu au point C, rend les chordes A C & C B parfaitement égales, dont les sons font l'Vnisson: de sorte que la diuision que l'on fait du son en deux parties égales fait l'Vnisson, car A B ne bat qu'une fois l'air en mesme temps qu'A C, ou C B le bat deux fois, & consequemment l'on a quatre battemens pour vn, car chaque costé de la chorde le bat 2 fois en mesme temps que la chorde entiere le bat vne seule fois.

C'est pourquoy il faut dire que l'origine de l'Vnisson vient de la diuision du temps & de la chorde, ou des autres corps, & de la multiplication des mouuemens, & que l'on peut dire que la resolution & la composition concurrent ensemble également; car chaque retour d'A C se fait deux fois plus viste que chaque retour d'A B. D'où l'on peut conclure que toute la Musique consiste en la relation & au rapport qui se fait d'un son à l'autre; car si l'on ne comparoit les 2 sons d'A C & de C B ensemble, il n'y auroit point d'Vnisson, comme il n'y auroit point

de son dont on peult iuger, si l'on ne consideroit la vifteffe des battemens d'air qui produifent le fon.

L'on peut neanmoins considerer l'origine de l'Vniffon d'une autre maniere, car si l'on prend vne chorde égale à B A, elle fera l'Vniffon avec elle fans vfer de diuifion: de forte que l'addition, qui est vne efpece de multiplication, fuffit pour produire ledit Vniffon: quoy qu'il foit plus aisé de le trouuer par la diuifion, tant parce qu'il est plus facile d'auoir vne chorde que d'en auoir deux, que parce que l'on n'a pas besoin d'une nouuelle tension ny d'experience pour connoître si les deux chordes differentes & feparees font également tenduës, car la diuifion que l'on fait d'A B au point C donne deux chordes également tenduës.

Et si la maxime de la Philosophie est veritable, laquelle enseigne qu'il faut tousiours choisir le chemin le plus court, afin d'éuiter les choses superflües, & la multitude, quand l'vnité fuffit; il s'ensuit que l'origine de l'Vniffon est mieux prise de la diuifion du fon, ou de la chorde, que de la comparaifon d'un nouueau fon, ou d'une nouuelle chorde égale à B A: & consequemment l'Vniffon vient de la premiere diuifion qui est la plus aifée de toutes les diuifions, & dont nous tirerons l'origine de l'Octaue apres les discours de l'Vniffon.

#### COROLLAIRE I.

Il semble que quand l'esprit se laisse emporter à la consideration des creatures qui ont leur origine de Dieu, qu'il se peut imaginer qu'elles viennent en quelque maniere de la diuifion qu'il a faite de ses idees d'avec elles, dont elles font vn crayon grossier, & vne image imparfaite, comme l'Vniffon est le portrait & l'image du fon. Et c'est peut-estre ce que Platon a voulu dire en comparant la dualité à l'vnité; quoy que ces comparaifons, & toutes les autres que l'on tire des estres dependans, soient trop éloignées & trop imparfaites pour nous faire concevoir la grandeur immense, qui n'a pas plus de rapport avec les sons, que l'immobile avec le mobile, & l'estre avec le neant: C'est pourquoy il nous fuffit maintenant de l'adorer en esprit, & dans la verité de la foy, tandis que nous attendons le fejour où il nous decouurira la splendeur de sa diuinité.

#### COROLLAIRE II.

Il faut remarquer que ce que j'ay dit des deux battemens ou des deux parties du fon qui font l'Vniffon, doit semblablement estre entendu de 4, 6, 8, 12, ou de tel autre nombre de battemens du mesme fon que l'on voudra. Par exemple, si l'on compare les 48 premiers battemens ou retours de la chorde qui est à l'Vniffon d'un tuyau d'Orgue de 4 pieds ouuert, avec les 48 seconds battemens de la mesme chorde; c'est à dire si l'on compare le mouuement de la chorde ou de l'air qui se fait à la premiere seconde d'heure avec celuy de la deuxiesme seconde, l'on aura l'Vniffon, qui n'est autre chose qu'un mesme fon repeté ou multiplié.

#### COROLLAIRE III.

Si la seule viteffe du mouuement de l'air faisoit le fon aigu, l'on pourroit dire que toutes les Consonances viendroient d'un mesme fon, d'autant que la premiere partie du premier retour de la chorde est plus vifte que la seconde partie, & que l'on



## Des Consonances.

9

que l'on peut assez trouver de différentes vitesses dans les retours qui font le même son pour les raisons de toutes les Consonances, & même des Dissonances: Mais puis que tous les retours de la corde continuent seulement un même son, & que le deuxmilliesme retour de la corde n'est pas plus grave ou plus aigu que le premier ou le second, il s'ensuit que ces retours étant joints ensemble ne peuvent faire que l'Unisson; si ce n'est que l'on die que le son d'une corde ou d'un autre corps comprend en soy tous les sons, à raison des differens battemens de l'air qui se font par chaque point, ou partie de la corde qui se meut d'une différente vitesse; car les parties se meuvent d'autant plus viste qu'elles sont plus proches du milieu; quoy que l'égale vitesse de chaque retour de la corde entière determine tellement le son qu'il semble tousiours également grave ou aigu; car il n'y a nulle apparence de dire que l'oreille se trompe, & qu'elle est tellement prevenue & preoccupee par le son du precedent retour, qu'elle n'est plus capable de iuger du son des autres retours, puis que l'on experimente que celui qui arrive sur la fin des retours, & qui n'a point ouï le son des premiers, trouve le même son que celui qui a entendu le son des premiers retours; car si le premier mesure le son des premiers tremblemens de la corde avec un tuyau d'Orgue, & que le second mesure aussi le son des derniers tremblemens avec un tuyau, l'on trouvera que les deux tuyaux font l'Unisson.

### COROLLAIRE IV.

Puis que chaque retour de la corde fait un son également grave ou aigu, il s'ensuit que ce son contient plusieurs Unissons, car quand la corde tremble 2000 fois, l'on peut dire qu'elle comprend mille Unissons, ou mille fois l'Unisson, d'autant que si l'on ajoûte les 2 tremblemens qui se suivent immédiatement ils feront l'Unisson: mais il faut remarquer que l'Unisson des deux battemens qui se suivent immédiatement est plus parfait que celui des deux qui sont éloignés, & conséquemment que le premier & le dernier tremblement étant comparez & ajoûtez ensemble font l'Unisson le plus imparfait de tous ceux qui se rencontrent dans le même son.

### COROLLAIRE V.

Il faut encore remarquer que l'Unisson peut venir d'un même battement d'air, ou d'un même tremblement de corde, car si le battement a, par exemple, 2 degrez de force, & que l'on diuise cette force en deux parties égales l'on fera l'Unisson, pourveu que chaque partie du son dure autant l'une que l'autre: mais parce que l'on ne peut pas diuiser la force si quant & quant on ne diuise le son, & que le son, entant qu'il est son, ne peut estre diuisé qu'en se faisant plus aigu, il vaut mieux considerer celui qui se fait par un même retour, ou battement d'air, afin de comparer la premiere partie du battement à celle du milieu, & à la dernière, parce que si elles estoient jointes ensemble elles feroient l'Unisson. Mais cette consideration est trop subtile pour la pratique, car il n'est pas possible que les hommes separent les parties d'un même battement pour les joindre ensemble.

### COROLLAIRE VI.

Il est quelquefois difficile de connoître si deux sons font l'Unisson ou l'Octa-

ue, ce qui arriue particulièrement lors que les Instrumens sont de differentes especes, ou que l'une des voix est grosse, forte & pleine, & l'autre foible & deliée, comme il arriue au son de l'Orgue, & des Instrumens à cordes, & aux voix des hommes & des enfans qui chantent souuent à l'Octaue, lors que l'on croit qu'ils chantent à l'Unisson. Mais ie traiteray de cette difficulté dans plusieurs autres lieux, & particulièrement dans les liures de la Pratique que ie ne veux pas meller avec la Theorie, afin d'imiter la sagesse & la bonté diuine qui s'est employee de toute eternité à la theorie & à la contemplation de son essence, auant que de venir à la pratique qu'elle a fait paroistre dans l'harmonie de l'Vniuers.

## PROPOSITION IV.

*Determiner si l'Unisson est Consonance, & s'il est plus doux & plus agreable que l'Octaue.*

Ceux qui maintiennent que l'unisson est entre les Consonances ce que l'unité est entre les nombres, nient qu'il doie estre appelé Consonance, parce qu'il n'a nulle varieté de sons quant au graue & à l'aigu : mais ceux qui croyent que l'unisson est la Reyne des consonances sont de contraire aduis, d'autant qu'il suffit que les sons soient differens en nombre pour faire vne consonance, & que l'union des sons estant la raison formelle desdites consonances, celle qui les unit si parfaitement, qu'ils sont ouïs comme n'estant quasi qu'un mesme son, ne doit pas estre priuee du nom qu'elle donne aux autres. Ce que l'on peut confirmer par les noms que nous donnons à Dieu, quand nous l'appellons l'estre, le bon, le beau, &c. car encore que Dieu n'ayt pas l'estre, la bonté, ou la beauté que nous auons, & qu'il ayt ces perfections en vn degré infiniment plus parfait, toutesfois il est permis d'en parler en cette maniere, dont se sert la sainte Escriture pour nostre instruction ; & consequemment l'unisson estant la cause exemplaire, & la fin des consonances, puis qu'elles tendent toutes audit unisson, d'où elles tirent leur origine, comme les raisons d'inegalité tirent la leur de la raison d'egalité, ce n'est pas sans raison si l'on tient qu'il est la premiere consonance.

Or l'unisson est considéré en deux manieres, car il se peut continuër dans vn mesme ton, c'est à dire sur vne mesme chorde, comme il arriue lors qu'on chante sans hauffer ou baisser la voix dans le chœur des Religieux qui n'vsent point de Plainchant ; ce que l'on peut nommer chant en *Unisson*, c'est à dire égal, & dont la suite est semblable au commencement, & toutes les parties sont unissones.

L'autre espeece d'unisson est celuy du plainchant, qui se sert de toutes sortes de degrez pour monter ou descendre, & qui a plus de varieté que l'autre, lequel est semblable à vne voix qui tient ferme sur vne mesme note, & qui n'a point d'autre distinction que celle qui vient des differentes syllabes, ou de quelques interruptions, pauses, & repos pour reprendre haleine, & pour respirer, & soulager la voix & l'estomach.

Ces deux manieres d'unisson sont differentes, en ce que la premiere n'a qu'une seule espeece de voix, ou de sons, & que l'autre a vn nombre d'especes aussi grand, comme est la difference de l'aigu, ou du graue ; c'est pourquoy le premier unisson est plus simple que le second, & l'un & l'autre est consonance, puis qu'ils sont l'union de deux, ou de plusieurs sons, qui est agreable à l'oreille, quoy qu'ils n'ayent

n'ayent point d'autre difference que leur nature particuliere, & indiuiduelle, laquelle est la moindre difference de celles qui sont entre les substances.

Car cette difference suffit pour establir la raison d'egalité qui est distincte de celle de l'identité qui est plus simple, quoy qu'Aristote die au 39 Probleme de la Section 19, que l'Octave est plus agreable que l'Vnisson, parce qu'il n'est qu'un simple son. Et dans le 2 liure des Politiques chapitre 5, que celui qui met l'Vnisson entre les Consonances est semblable à celui qui introduit la communauté de toutes choses dans les Republicques, & qui confond les vers avec le pied. Mais Jean des Murs au liure 2 du miroir de la Musique, chapitre 10, maintient qu'il est Consonance, dont tous ceux-là demeureront d'accord qui aiment mieux suivre la raison & l'experience que l'autorité. Et quant à la communauté des Republicques, à laquelle Aristote s'est opposé pour contredire à son Maistre, elle est tres-souhaitable; mais il ne la faut pas esperer tandis que l'on prefere la diuersité à l'égalité; car toutes les choses les plus excellentes nous conuient à cette égalité & communion de biens, puis que dans la nature la terre, l'air, & les cieux sont également faits pour tout le monde; que dans l'estat de la grace il n'y a qu'une mesme foy, mesme esperance, mesmes commandemens, & mesme loy; & dans celui de la gloire qu'un mesme Dieu, qui sera toutes choses en tous, *omnia in omnibus*, lors que toutes choses luy seront assujetties, & qu'elles auront quitte la diuersité, qui est la source de la corruption. De sorte que l'on peut dire que Platon, dont l'esprit a ce semble atteint iusques à la plus grande lumiere de la nature, contemploit la beauté des idees eternelles quand il proposa l'heureuse communion des biens, que son disciple est contraint d'embrasser lors qu'il aduoüe que les biens des amis doiuent estre communs. Or tous les hommes doiuent estre amis, puis qu'ils sont freres, & enfans d'un mesme pere, & que la vraye religion nous enseigne que les fideles doiuent estre un mesme corps & un mesme esprit, puis qu'ils ont tous l'amour & la gloire de Dieu pour leur dernière fin. De là vient que toute l'Escripture sainte n'a point d'autre but que de nous faire embrasser la communion des biens tant de l'esprit que du corps, & de nous vnir à Dieu pour iamais, afin que l'Vnisson qui n'est pas icy dans l'estime qu'il doit estre, triomphé de la diuersité dont procede l'erreur, & iouisse eternellement des prerogatiues dont on le veut prier dans les differences du temps & du mouuement dont on vse maintenant.

Quant à l'autre partie de la proposition, à sçauoir si l'Vnisson est plus doux & plus agreable que l'Octave, ie dis premierement qu'il n'y a nul doute qu'il ne soit plus doux, puis qu'il vnit ses sons plus souuent & plus aisement, car l'Vnisson estant d'un à un, tous les battemens de l'air s'vnissent à chaque coup, au lieu que les battemens de l'Octave ne s'vnissent que de deux en deux coups; & l'on trouuera toujours dans les operations de tous les sens, que ce qui s'vnit le plus aisement est le plus doux; mais il ne s'ensuit pas qu'il soit le plus agreable: car encore que le sucre & le miel soit tres-doux, il n'est pourtant pas agreable à ceux qui aiment mieux les choses aigres & ameres: c'est pourquoy il faut voir si l'Vnisson est plus agreable que l'Octave.

Ie dis donc secondement qu'il semble que l'Vnisson est plus agreable que l'Octave, parce qu'il chatoüille dauantage l'oreille, & qu'il se comprend plus facilement par l'imagination, laquelle est le principal siege du plaisir.

Et si l'on veut vser de comparaisons pour confirmer cette verité, la nature

nous en fournit dans toutes les sciences, car le grand plaisir de l'Algebre consiste à trouver toutes sortes d'équations qui se rencontrent par le moyen de l'égalité. La science des Mechaniques a son fondement dans l'équilibre, qui est vne certaine espece d'Vnison. Et la Medecine n'ace semble nulle fin ou speculation plus releuee que le temperament des corps reduit à l'égalité des humeurs. Et s'il est permis de monter plus haut nous trouverons vn eternal Vnison dans la diuinité, puis que les trois personnes ne sont qu'une mesme nature, & n'ont qu'une mesme volonté, mesme puissance, & mesme bonté, quoy qu'elles soient reellement distinctes. Ce qui sera peut-estre cause que les Bien-heureux chanteront perpetuellement à l'Vnison, afin que leur chant soit conforme à l'égalité des trois personnes, & à l'estat d'égalité, qui prend son origine de la beatitude eternelle, qui n'est susceptible d'aucune alteration, & laquelle estant tres-simple requiert des chants tres-simples, qui ne peuuent estre plus simples quand plusieurs chantent, que lors qu'ils chantent à l'Vnison.

L'on peut encore confirmer la mesme chose par le commencement & la fin des compositions qui sont quasi toujours l'Vnison, lequel est la fin de la Musique, puis que l'on experimente que toutes les Consonances tendent à l'Vnison, comme ie demonstre ailleurs. Et si l'on fait la comparaison de la force qu'à l'Vnison du Pleinchant avec celle des Consonances de la Musique, l'on trouuera qu'il est plus puissant, & qu'il fait vne plus forte impression sur l'esprit qui n'est nullement distrait par la varieté des Consonances ou des Dissonances, & qui commence à goûter la Musique des Bien-heureux lors qu'il oit l'Vnison, qui luy fait souuenir de son origine, & de la beatitude qu'il espere & qu'il attend.

La puissance de l'Vnison n'imprime pas seulement ses effets sur l'esprit, & sur les ames, mais aussi sur les corps inanimez; car autant de fois que l'on touche vne chorde de Luth, de Viole, ou de quelqu'autre Instrument, elle esbranle & fait trembler les autres chordes qui sont disposees & tendues à l'Vnison; & consequemment elle peut seruir pour faire mouuoir toutes sortes de machines, & pour faire iouer le canon: De sorte que l'on peut assieger & forcer les villes par le moyen de l'Vnison, comme l'on dit qu'Orphee les bâtissoit avec le son de sa Harpe. Mais il faut reseruer ce discours pour le traité des sons dont on vse à la guerre.

Or l'une des plus fortes raisons qui persuadent que l'Vnison est plus agreable & plus naturel que l'Octave se tire de l'experience, qui monstre que l'on s'ennuye beaucoup plutost d'oïr chanter à l'Octave qu'à l'Vnison, lequel on oit dans les Eglises l'espace de plusieurs heures avec plaisir: & bien que les enfans chantent naturellement à l'Octave des hommes, neanmoins leur intention est de chanter à l'Vnison, auquel tendent toutes les voix, qui sont conseruees & fortifiees par leurs semblables; car la ressemblance est la source de l'amour, & la conseruation de l'estre & de la nature de chaque chose, qui se conserue mieux par l'uniformité que par la difformité. Or les mouuemens que nos esprits recoiuent de l'Vnison sont parfaitement uniformes & égaux, & ceux de l'Octave sont inégaux, puis que les vns sont deux fois plus vistes que les autres.

Et si nous comparons les sons aux objets du toucher, nous trouverons que l'oreille recoit autant de plaisir à oïr chanter l'Vnison, que les sens du toucher au maniment des choses polies, molles, & douces, comme sont les satins, & mille autres choses semblables. De là vient que les Dissonances sont appellees dures, & rudes,



& rudes, parce que leurs sons ressemblerent aux corps durs, rudes, & inegaux, qui blessent la main, & qui destruisent les esprits qui seruent au sens du toucher.

Toutefois plusieurs croyent que l'Octaue & les autres Consonances sont plus agreables que l'Vnisson, d'autant qu'elles ont de la varieté dans leur vnion, & que la nature se plaist à la diuersité, comme nous auons prouué dans vne proposition particuliere: & si l'on fait reflexion sur les accords qui charment l'esprit dans les Concerts, on sera contraint d'auouer qu'il se rencontre quelquefois de certains endroits qui rauissent l'auditeur; ce qui ne se fait iamais si puissamment par l'Vnisson.

Et puis les differentes voix de la Musique qui sont doublees sont autant d'Vnissos qui sont enrichis & releuez par la diuersité des Consonances; de sorte que s'ils sont bons & agreables estant tous seuls, ils doiuent encore estre meilleurs & plus agreables lors qu'ils sont ioints ausdits accords.

Quant à la grande egalité & vnion des sons qui font l'Vnisson, elle est ce semble trop simple pour donner du plaisir, puis que l'on experimente dans plusieurs choses, & particulièrement dans les visibles, que ce qui est trop simple, & ce qui n'est pas composé de plusieurs parties n'est pas estimé agreable; car vne seule ligne, soit droite ou circulaire, n'est pas belle ny agreable. Or l'Vnisson est semblable aux lignes qui sont toutes seules, comme le son est semblable au point & à l'vnité.

A quoy l'on peut ajoûter qu'il n'est pas possible de discerner l'Vnisson d'avec le simple son lors qu'il est parfait, c'est à dire quand les voix qui font l'Vnisson sont parfaitement egales; & consequemment qu'il n'est pas plus agreable qu'une voix, puis qu'il est ouï de la mesme sorte que s'il n'y en auoit qu'une seule.

L'on peut encore rapporter icy toutes les raisons dont ie me suis seruy ailleurs pour prouuer que la diuersité plaist aux sens, & la comparaison dont vse Zarlin au troisieme liure de ses Institutions, chapitre huitiesme, où il tient que l'Vnisson & l'Octaue sont semblables aux couleurs extremes; c'est à dire au blanc & au noir; & les autres Consonances moyennes, à sçauoir la Quinte, la Quarte, & les Tierces, aux couleurs moyennes, c'est à dire au verd, au rouge, & à l'azur, & consequemment que l'Vnisson & l'Octaue ne sont pas si agreables que les autres Consonances, puis que le blanc & le noir sont moins agreables que les couleurs meslees ou moyennes. Ce qui n'empesche pas néanmoins que l'on ne puisse conclure que l'Vnisson plairoit dauantage à toute sortes d'hommes s'ils estoient dans l'estat de la perfection; qui repugne ce semble à la diuersité, dont le plaisir tesmoigne nostre indigence & nostre imperfection. Car puis que toute la Musique n'est que pour l'Vnisson qui en est la fin, pourquoy ne le prise-on dauantage que tous les accords? la fin est elle pas meilleure & plus agreable que les moyens dont on vse pour y paruenir? Mais ceux qui prennent plus de plaisir aux autres accords qu'à l'Vnisson sont semblables à ceux qui aiment mieux vn temps sombre & couuert en plein midy, que la pure lumiere du Soleil; & qui preferent les couleurs qui participent des tenebres, comme sont les moyennes, que le blanc qui est l'image de la lumiere, & qui sert de couleur aux habits dont les Anges se reuestent pour paroistre aux hommes, & dont nostre Sauueur avse dans sa Transfiguration, car ses habits estoient blancs com-

me neige, & brillans comme la lumiere. En effet ceux qui font plus d'estat du verd & des autres couleurs composees que du blanc, & des Consonances imparfaites que de l'Vnisson, sont semblables à ceux dont l'œil ne peut souffrir la lumiere, & qui reçoivent plus de contentement de la speculation des veritez particulieres, que de l'vniuerselle qui est en Dieu, & qui aiment mieux iouir des creatures & des voluptez passageres, que du createur, & des plaisirs eternels.

Quant à ceux qui sont montez au dessus de tout ce qui est créé, & qui ont mille fois experimenté le degoust que l'on a de toutes les veritez des Mathematiques, & de la Physique, lors qu'elles ont esté trouuees, & dont on ne reçoit quasi nul contentement que dans le labeur que l'on souffre en les cherchant, ils ne reçoivent nul contentement des Concerts, & aiment mieux oïr chanter à l'Vnisson qu'à plusieurs parties, d'autant que l'Vnisson leur represente le sejour des Bien-heureux, & la parfaite vnion des trois personnes diuines qui sont à l'Vnisson d'une parfaite egalité.

Et parce que les Vnissos que l'on fait icy ne sont pas parfaits, ceux qui s'eleuent par dessus tout ce qui est corporel, & qui commencent à s'vnir d'un ardent amour avec Dieu, ne reçoivent nul contentement des Vnissos, sinon quand ils ont quelque lettre dont ils se seruent pour estre ravis dans la contemplation de l'estre souuerain; & sont plus aises de n'oïr point chanter afin de n'estre nullement distraits de la pensee qu'ils ont de l'vnité increée, à laquelle ils sont tellement arrestez, que nulle chose du monde ne les en peut separer.

L'estime donc que l'Vnisson est plus agreable que les Consonances, & qu'il faut porter compassion à la fragilité & inconstance des hommes qui n'ont pas ce sentiment, & qui font plus grand estat de la diuersité & de l'inegalité, que de l'vnité & de l'egalité, d'autant qu'ils ne iugent pas des choses parce qu'elles ont de plus simple & de plus excellent, mais par ce qui reuiert le mieux à leur appetit & à leur fantaisie.

Or l'on peut confirmer cette verité par vne puissante consideration de tout ce qui rend les choses agreables, c'est à dire de ce qui leur donne l'estre, les facultez & l'action; car il ne faut nullement douter que ce qui rend les choses agreables ne soit encore plus agreable que lesdites choses, puis qu'elles n'ont rien qu'elles ne l'ayent emprunté, & qu'elles ne sont agreables que par ce qu'elles ont emprunté de la source dont elles ont pris leur origine.

Les lignes, les figures & les corps n'ont rien que ce qu'ils empruntent du point, puis que la ligne n'est autre chose que le mouuement du point, comme les figures & les corps ne sont que le mouuement des lignes & des plans; car si l'on oste tous les points il ne demeure plus rien, de sorte que si l'on contemple la beauté & la perfection du point on aduoûra qu'il a la beauté des lignes & des figures en eminence & en perfection.

Et toutes les creatures qui ne dependent pas moins de Dieu que les lignes dependent du point, n'ont nulle beauté ny rien d'agreable que ce qu'elles reçoivent de la presence de Dieu qui les crée perpetuellement; de sorte qu'il n'y a rien de parfait dans les creatures que Dieu. De là vient que la plus grande beauté des creatures est la plus grande assistance que Dieu leur donne, & la plus grande quantité de sa lumiere qu'il leur depart, & dont il les illumine: comme les  
nombres

nombres sont les plus grands, à qui l'vnité enuoye la plus grande multitude de ses rayons, & à qui elle se communique plus amplement ; de sorte que l'on peut dire que tous les nombres possibles ne sont rien autre chose que l'vnité communiquée, ou l'amour, la perfection & communication de l'vnité, sans laquelle nul nombre ne peut subsister.

Or les Consonances dependent de l'Vniffon, comme les lignes du point, les nombres de l'vnité, & les creatures de Dieu, c'est pourquoy elles sont d'autant plus douces qu'elles s'en approchent davantage, car elles n'ont rien de doux ny d'agreable que ce qu'elles empruntent de l'vnion, de leurs sons, laquelle est d'autant plus grande qu'elle tient davantage de l'Vniffon : quoy que plusieurs n'en reçoient pas vn si grand plaisir que des autres Consonances, d'autant qu'ils n'ont pas l'esprit assez fort ny eleué pour contempler le point & l'vnité dans leur simplicité, ou pour s'arrester à la seule presence de la diuinité confideree sans aucun rapport aux choses visibles. Car l'esprit de la plus-part des hommes est tellement renfermé dans le corps, & borné par les phantosmes, qu'il ne peut se porter par dessus les sens ; & s'il arriue qu'ils s'eleuent iusques au centre de la diuinité que les Cabalistes appellent l'Aleph tenebreux, & l'Ensofph, ils se trouuent tous eperdus parmy les tenebres dont leur entendement est saisi, d'autant que les phantosmes qui leur donnoient quelque apparence de lumiere ne les accompagnent plus, ce qui les contraint de retomber dans la fausse lumiere qui eclypse les rayons du soleil intelligible, & qui nous rait la vraye beauté pour nous repaistre d'une beauté mandiee qui n'apporte nul plaisir qui soit solide & permanent. Ce que saint Augustin a remarqué dans le troisieme chapitre du liure de la connoissance que l'on doit auoir de la vraye vie, dans lequel ayant monstré la puissance de la Dialectique, il ajoûte, *Dialectica namque differendi potens, potenter quoque dubia definiens, cunctas scripturas emibrans, & emiscerans, cunctam humanam sapientiam annihilans, cum in diuinitatem intendit, tantâ maiestatis luce repercussa pavidum caput tremefacta reflectit, atque in abdita mundana sapientie fugiens delitescit, dissolutisque syllogismorum nexibus stulta obmutescit.*

De sorte que toute la sagesse & la capacité de l'entendement humain ne peut nullement nous descouurir la lumiere de la premiere verité, & nous faire auoüer que le parfait contentement consiste dans la parfaite simplicité, que l'on ne gousté iamais assez que lors qu'on la contemple dans elle mesme, & que l'on quitte entierement la diuersité pour embrasser l'vnité diuine, à laquelle aspiroit le Prophete Royal, lors qu'il chantoit ces paroles, *Satiabor cum apparuerit gloria tua.*

Neanmoins quand on sçait l'art & l'vsage de la meditation du vray plaisir, on trouue aisément que les idees eternelles en sont le seul & le veritable object, & consequemment que nous nous mesprenons lors que nous croyons que la beauté à son siege dans l'estre des creatures separé ou distinct de l'estre du createur ; car la beauté, & ce que nous appellons agreable dans les choses sensibles ou intelligibles depend de l'estre increé, comme les nombres dependent de l'vnité, les lignes du point, le temps du moment, le mouuement de l'immobile, & les Consonances de l'Vniffon.

Or les nombres n'ont rien dans soy que l'vnité, qui les rend moindres ou

plusgrands à proportion qu'elle se communique plus ou moins; par exemple, le nombre de mille est dix fois plus grand que le nombre de cent, parce que l'vnité se communique dix fois dauantage à mille qu'à cent; mais elle a vne puissance infinie qui luy est si propre qu'elle ne la peut communiquer, puis qu'elle ne peut rendre le nombre infiny, comme Dieu ne peut communiquer son infinité ny son independance: d'où l'on peut conclure qu'il faut regarder le createur dans les creatures, comme l'vnité dans les nombres, & comme l'Vniffon dans les Consonances.

En effet l'on experimente que les Consonances sont deux, trois, ou quatre fois meilleures & plus excellentes, à qui l'vniffon se communique deux, trois, ou quatre fois dauantage, comme ie demonstreray dans vn discours particulier; car lors qu'il leur communique deux degrez d'vnion, elles sont deux fois meilleures que quand il ne leur communique qu'un degre, & ainsi consequemment iusques à ce qu'elles soient reduites à l'Vniffon par la soustraction des degrez de la varieté qui determinent la matiere des Consonances, comme l'vnion en determine la forme; car si l'inegalité & la diuersité sert de corps aux Consonances, l'egalité & l'vnion en est l'ame & l'esprit, comme l'on verra dans le traité des Diuisions, & dans celuy des Suppositions de chaque Consonance, ou ie demonstre que de toutes les diuisions de chaque Consonance, celle-là est la plus douce & la plus agreable qui vnit ses sons plus parfaitement; & que de deux ou plusieurs suppositions d'une mesme Consonance, ou de plusieurs, soit en haut ou en bas, celle-la est la meilleure & la plus naturelle dont l'vnion est plus grande.

Et quand nous aurons despoüillé les creatures de leurs differences, & de leur varietez, & que le voile des apparences exterieures & finies en sera leué, nous apperceurons l'esprit diuin qui les fait mouuoir, & lors nous serons vn mesme esprit avec Dieu, suiuant le beau mot de l'Apostre, *Qui adheret Deo, vnus spiritus est cum eo*; car si tost que nous verrons qu'il n'y a nulle bonté ny beauté dans les creatures que la bonté & la beauté diuine, nostre esprit s'attachera si puissamment à cet objet qui rait les Bien-heureux, qu'il semblera estre vne mesme chose avec luy, comme les objets entendus & l'entendement ne sont plus qu'une mesme chose dans l'escole des Peripateticiens.

Mais comme nous souffrons patiemment dans l'imperfection de l'estat où nous sommes, que l'on nous batte les oreilles de la varieté des Consonances en attendant le sejour où nous serons ravis par le parfait Vniffon, dont nous ne pouuons parfaitement comprendre la beauté pendant que nous auons besoin de la diuersité pour nostre conseruation; de mesme nous ne pouuons entendre la beauté & l'excellence diuine iusques à ce qu'elle ait dessillé nos yeux, & qu'elle ait expliqué l'enigme qui nous la cache, & qui nous en oste la veüe, comme les vapeurs & les nuëstres-épaisses nous ostent celle du Soleil. De là vient que les consommez & la gelee ne donnent pas vne nourriture si forte, si vtile, & si agreable à ceux qui se portent bien, comme le pain, la chair, & les autres viandes qui ne sont point despoüillées de leurs differentes imperfections, d'autant que le corps de l'homme a plusieurs parties differentes, dont chacune requiert vn aliment different: de sorte que l'or potable, ou l'elixir dont se vantent les Chymistes & les Cabalistes, n'est pas propre pour la nourriture, parce qu'il est trop simple & trop pur.

D'ailleurs,



D'ailleurs, l'experience fait voir que nous ne pouuons icy subsister long-temps sans la varieté des differentes actions & passions, dont chacune nous lasse, & nous déplaist incontinent : par exemple, lors que l'on est las on prend plaisir à fassoir, mais si tost que l'on a demeuré deux ou trois heures assis on se trouue aussi las que deuant, & l'on aime mieux recommencer le labeur iusques à vne nouvelle lassitude, que de demeurer plus long-temps assis. Ce qui preuue clairement que le plaisir de l'homme ne peut subsister sans la varieté, pendant qu'il est dans vn estat variable ; & consequemment que la continuation de l'Vnison ne luy peut estre si agreable, que lors qu'il est interrompu par les autres accords, ou mesme par les Dissonances : quoy que cette diuersité n'empesche nullement que l'Vnison ne soit plus agreable que les autres Consonances quand on en vse aux endroits où il est requis ou permis selon les regles de l'art.

Or cet estat de varieté où l'on est, est cause que l'on éuite tant qu'on peut l'Vnison, parce qu'il est trop doux & trop excellent pour cette vie. De là vient que l'on finit plustost la Musique par l'Octau, la Quinte, la Tierce, ou leurs repliques que par l'Vnison ; & quand on finit par luy, on l'accompagne des autres accords, parce que tandis que l'esprit est sujet à la matiere qui l'assujettit aux phantosmes, aux tenebres, & à l'erreur, il n'ose quasi s'eleuer à la perfection de l'vnité, qui est entierement dépoüillée de la varieté & de l'inégalité qui se rencontre dans les autres accords ; par où il témoigne que l'Vnison est quasi hors de la Musique, comme Dieu est au dela de sa portee, & que lors que l'on oit l'Vnison, il faut se souuenir que le moindre plaisir de l'Harmonie diuine est plus excellent que la parfaite connoissance de l'Harmonie dont nous vsons, comme l'on peut inferer de ce beau mot de saint Augustin, *Incomparabili felicitate præstantius est Deum ex quantulacunque particulâ piâ mente sentire, quàm quæ facta sunt vniuersa comprehendere*, au 5 chapitre de la Genese selon la lettre, chap. 16. D'où l'on peut conclure, à proportion que le plaisir que l'esprit separé de l'erreur & du phantome reçoit de l'Vnison surpasse tous les contentemens qui viennent des autres accords, puis qu'il est l'image de l'Harmonie diuine, & la source desdits plaisirs.

Mais l'on peut encore faire vne objection qui semble dépoüiller l'Vnison de la prerogatiue que nous luy donnons, à sçauoir que l'esprit a plus de plaisir à conceuoir les choses qui augmentent sa connoissance. De là vient que la nature se plaist à la diuersité, comme i'ay prouué par cette mesme raison dans vn discours particulier. Or on n'apprend rien en considerant l'Vnison, puis qu'il ne contient nul interualle, & que tous ses sons ne sont qu'une mesme chose : & l'on apprend dans les autres Consonances la difference des sons graues & aigus, & le contentement qui procede de leur mélange ; & consequemment l'Vnison est l'accord le plus pauvre & le moins agreable de toutes les Consonances, puis qu'il ne donne point de nouvelle connoissance.

Et puis, si la plus grande vnion de ses sons est cause d'un plus grand contentement, il s'ensuit qu'il y a plus de contentement à voir vne chambre dont les murailles se touchent, ou sont fort peu éloignées, & vne petite maison, qu'à voir vn grand Louure, parce que les parties de la petite maison sont plus vnies que celles d'un grand Palais. On peut dire la mesme chose de tout ce qui est grand & magnifique, & qui peut estre abregé & racourcy, parce que les racourcissemens

font que les parties des choses que l'on racourcit sont plus vnies que lors qu'elles ont vne plus grande estenduë.

Finalemēt, la difference de toutes les creatures sera entierement conseruee au ciel, où elle plaira dauantage à tous les Saints, que si elles n'estoient toutes qu'une mesme chose, & qu'elles n'eussent nulle difference entr'elles; car il semble que tout le plaisir de la connoissance des creatures consiste dans le rapport & la comparaison que l'on fait d'elles à Dieu, & des vnes avec les autres.

Mais il est aisé de respondre à ces objections, puis qu'elles supposent l'estat imparfait des hommes, dont la connoissance sera beaucoup plus parfaite lors qu'ils verront clairement la grande vnion de toutes les creatures, & qu'ils reconnoistront que la diuersité des objets exerce vne grande tyrannie sur nos esprits, qu'elle diuertit de la contemplation & des pensees qui nous portent à l'vnité, à laquelle on ne peut atteindre qu'en dépoüillant les creatures de leur diuersité, afin d'y rencontrer l'vnité qui y regne absolument, & de n'y voir plus que la racine de l'estre, & le centre de la souueraine raison, comme l'on ne voit plus que les termes radicaux des raisons Harmoniques, Arithmetiques & Geometriques, quand on a dépoüillé les plus grands nombres de ce qu'ils auoient de superflu & d'inutile, & que l'on n'apperçoit plus que les esprits, & la quintessence des mixtes, quand on a reietté le terrestre, & tout ce qui les rendoit sujets à la corruption, & aux differentes alterations.

Quant à la plus grande connoissance qui vient des autres Consonances, on la peut comparer à la lumiere de plusieurs petites chandelles, ou à celle des vers luisans: mais celle de l'vnité & del' Vnison est semblable à la lumiere du Soleil qui obscurcit toutes les autres par sa presence, comme la grace & l'excellence de l'Vnison fait éuanoüir celle des autres Consonances; car encore que nous ne jouissions pas icy de tout le plaisir qui peut venir del' Vnison, à cause des distractions que nous donne la diuersité des Consonances, neanmoins le peu d'attention que nous apportons pour considerer son excellence nous donne vne connoissance beaucoup plus noble & plus releuee que n'est celle des autres Consonances; comme le peu de connoissance que nous auons du ciel est beaucoup plus excellente que celle des elemens, quoy que plus grande & plus certaine.

Il ne s'ensuit pas neanmoins qu'une chambre estroite soit plus agreable qu'une grande sale, ou qu'une petite maison soit plus belle qu'un grand palais, d'autant que l'on ne mesure pas la beauté des edifices par l'vnion, mais par le rapport & la symmetrie de leurs parties, comme l'on mesure celle des Consonances par l'vnion de leurs sons. Et quant à la diuersité des corps & des esprits du Paradis, elle sera tellement temperee de l'vnion, que quelques-vns tiennent que tous les corps des Bien-heureux seront compris par l'humanité de Iesus-Christ, comme leurs esprits seront abysmez dans sa diuinité, afin que Dieu soit toutes choses en tous, & qu'il regne absolument dans l'estre de toutes les creatures, qui ne peuvent paruenir à un plus haut degré de perfection, qu'en entrant dans le parfait Vnison de l'estre créé avec l'increé, qui consiste à n'auoir plus de connoissance ny d'amour que de la diuinité.

L'on peut encore prouuer que l'Vnison est plus excellent que les autres Consonances par l'Astrologie, qui trouue les Consonances dans les aspects des Astres, d'autant que la conjunction est la plus puissante & la plus excellente de tous les aspects;

aspects; & plusieurs nient qu'elle merite le nom d'aspect, comme ils nient que l'Vnisson soit du nombre des Consonances. En effet, si la conjunction des Astres represente l'Vnisson, comme ilstiennent que l'opposition represente l'Octaue, l'aspect-Trin la Quinte, le Quarré la Quarte, & le Sextil les Tierces, & les Sextes, & que ladite conjunction soit plus puissante que les autres aspects, on peut dire qu'elle a vne grande conuenance avec l'Vnisson. Mais j'expliqueray les aspects des Astres dans le premier liure des Instrumens à chorde: & il suffit maintenant de considerer que toutes choses se portent avec autant d'affection & d'inclination à l'vnion, comme elles se portent à leur conseruation.

De là vient que l'homme fait tout ce qu'il peut pour s'vnir avec toutes sortes de biens, dont il espere de l'auantage pour sa commodité, & pour conseruer & augmenter son estre; & que le plus grand bien qui puisse entrer dans l'esprit de l'homme, à sçauoir la gloire eternelle, consiste dans l'vnion que les hommes auront avec Dieu quant à l'esprit, & avec l'humanité de nostre Sauueur quant au corps, comme saint Paul enseigne au chapitre 4 de son Epistre aux Ephesiens, qu'il console dans l'esperance que tous les Chrestiens doiuent auoir du changement de leurs corps qui sont maintenant sujets à toutes sortes de varietez, à vn autre corps parfait avec lequel nous rencontrerons Iesus-Christ, dont les anneés seruiront de modele pour nous establiir dans le printemps d'un âge tres-agreable & tres-parfait, *Denec occurramus ei in virum perfectum, in mensuram etatis plenitudinis Christi*. Or toutes ces considerations nous portent à reconnoistre que l'Vnisson est la plus parfaite & la plus agreable Consonance de la Musique, puis qu'elle participe plus abondamment de ce qui la rend douce & agreable; & qu'il n'y a que la seule imperfection de la varieté qui nous preoccupe, & qui nous fait preferer ce qui est plus semblable à nostre fragilité & à nostre misere, qui ne peut icy subsister sans la diuersité, qui est la mere de corruption, quoy que nous aspirions à l'Vnisson & à l'vnité. Ce qui nous est representé par cét excellent mot de l'Euangile, *Porrò vnum est necessarium*.

Or si la Musique sert à quelque chose dans ce monde, l'on en doit particulièrement vser pour r'appeller la memoire d'une partie de ces considerations, afin qu'il ne soit pas dit dans l'eternité que les hommes qui font profession de la raison, & qui doiuent se seruir des recreations & des speculations pour la fin à laquelle Dieu les a destinees, ayent abusé du plaisir chaste & raisonnable de la Musique, & ayent imité quelques Musiciens, qui ne s'éleuent point plus haut qu'à la passion & à l'action des sens, & au plaisir de l'oreille, qui doit seulement seruir de canal pour donner vne libre entree à la contemplation des choses eternelles, & au plaisir qui vient de la pensee de la derniere fin, dont les vrais Philosophes se doiuent entretenir incessamment. Mais il est temps de parler des autres difficultez qui se rencontrent dans l'Vnisson, dont la definition est expliquée dans la proposition qui suit, apres les cinq Corollaires que j'ajoute pour preuenir quantité de difficultez & d'objections qui sont fondees sur la preoccupation des Musiciens, & d'autres personnes qui s'imaginent plusieurs choses qui ne sont pas; & pour façonner l'esprit de ceux qui chantent ou qui aiment la Musique à se seruir de l'Harmonie pour s'éleuer à Dieu, & pour contempler la grandeur de sa bonté, & la douceur de ses benedictions & de sa misericorde dont ioüissent tous ceux de qui parle le Prophete Royal en ce premier verset du Psalme 72. *Quàm bonus Israël Deus his qui recto sunt corde*.

## COROLLAIRE I.

L'on peut conclure du discours que j'ay fait de l'Vniffon, que la preoccupation empesche que les Praticiens ne fassent vn iugement asseuré de ce qui est bon ou mauuais, pire ou meilleur, & agreable ou des-agreable dans les Consonances; & qu'il ne faut pas leur croire trop facilement s'ils n'apportent quelque raison pour preuue de ce qu'ils maintiennent: & consequemment qu'il faut tousiours plustost suiure la raison que leur opinion, puis que sa lumiere surpasse l'experience, & dissipe l'opiniaftreté, comme le soleil dissipe les nuës qui obscurcissent le iour.

Et si l'on s'estonne de ce que les Musiciens se sont trompez iusques à present d'auoir creu que l'Vniffon n'estoit pas l'accord le plus parfait & le plus agreable de toute la Musique, cét estonnement cessera si l'on considere qu'ils s'abusent en plusieurs autres choses, comme lors qu'ils croyent que la diuision Harmonique de l'Octaue est plus agreable que la diuision Arithmetique; que la Quinte est aussi bonne ou meilleure que la Douzième; que les compositions à plusieurs parties sont meilleures que les simples recits; & plusieurs autres choses, dont j'ay prouué le contraire dans des discours particuliers.

Mais ce vice de preoccupation n'est pas particulier aux seuls Musiciens, car il regne quasi par tout, comme l'on experimente dans les mouuemens naturels des corps pesans qui descendent vers le centre de la terre, dont les plus pesans ne descendent pas plus viste de 50 pieds de haut, que les plus legers, comme l'on experimente dans vne grosse pierre de cent liures, & vne petite d'vne liure, & dans vne boule de fer & de buis d'vne mesme grosseur, &c. qui sont aussi tost à terre les vnes que les autres. L'on experimente semblablement qu'un corps mort n'est pas plus pesant que quand il vit, contre ce que l'on a tenu iusques à maintenant. Je laisse mille autres choses, dont les hommes sont tellement preoccupez & preuenus, qu'il leur est quasi impossible de quitter leurs vieilles erreurs, tant l'idolatrie est grande dont ils les cherissent.

C'est pourquoy l'on ne doit pas s'estonner si Diogene cherchoit par tout vn homme sans en pouuoir trouuer, quoy qu'il fust dans le milieu des villes bien peuplees, puis que l'on en rencontre si peu qui vsent de la droite raison, laquelle donne l'estre & le nom à l'homme, & qui le separe & le distingue d'avec les bestes, qui nous doiuent faire rougir de honte, & dont nous deuons apprendre nostre leçon, puis qu'elles se trompent moins souuent que nous, encore qu'elles n'ayent point d'autre lumiere que le sens commun & l'instinct naturel pour la conduite de leurs actions.

## COROLLAIRE II.

Les Musiciens peuuent prendre occasion de tout ce discours, particulièrement les Maistres & ceux qui composent, ou qui conduisent & reglent les Concerts, d'estudier à la raison s'ils veulent cultiuer la partie dans laquelle Dieu a gravé son image, & s'ils desirent sortir de la captiuité & de la prison des sens, dont les tenebres obscurcissent si fort le iugement qu'il perd quasi sa fonction principale, qui consiste à iuger selon l'équité & la raison. Or s'ils ont assez d'affection pour vouloir monter à la cime de Parnasse, ou à celle du mont Olympe, où l'on dit qu'il n'y a plus de nuës ny de vents, & où le calme, la tranquillité, & la splendeur



deur d'un air tres-subtil & tres-épuré decouvre la nature & la situation veritable des objets, il faut qu'ils marchent doucement, & qu'ils aillent pas à pas, ou comme l'on dit, pied à pied: c'est à dire qu'ils doivent commencer par les simples raisons, de peur d'estre ébloüis par l'éclat des plus subtiles, plus abstruses & plus releuees, comme il arriue à ceux qui sortent d'une prison tres-obscur & tres-longue, dont les yeux ne peuuent supporter la lumiere du Soleil iusques à ce qu'ils y soient accoustumez. Mais quand ils ont experimenté le plaisir qu'il y a de voir le iour, & d'estre libres, & qu'ils comparent leurs miseres passees aux contentemens qu'ils ressentent de leur deliurance, il n'est pas quasi possible d'exprimer leur ioye exterieure. Or les Musiciens qui estudiront à la raison, & qui se serviront de sa lumiere pour dissiper l'erreur dont ils ont esté preuenus, recevront un semblable contentement, d'où ils prendront apres occasion de s'élever en toutes sortes de rencontres & de difficultez par dessus les sens, & de penser à la ioye & au plaisir indicible qu'ils auront dans le ciel, où ils seront portez par les Anges pour aller iouir de l'Harmonie Archetype, & pour contempler le centre infiny de l'esprit increé, où se terminent toutes les raisons & l'Unisson eternal des hommes avec les Anges, & des hommes & des Anges avec Dieu, & où toutes les Consonances se rencontrent dans leur souveraine perfection.

## COROLLAIRE III.

Or si les Praticiens se mettent en peine de sçavoir comme il est possible que l'on n'aye pas sceu iusques à present que l'Unisson est meilleur que l'Octave, il est facile de leur respondre & de leur satisfaire, puis que les choses les plus excellentes ne s'apperçoivent pas d'ordinaire que par ceux qui s'élevent sur tout ce qui est materiel, & qui se servent seulement du corps pour porter l'esprit, & pour luy fournir les especes des objets comme des crayons tres-grossiers & tres-imparfaits, qu'il dépouille incontinent de leur imperfection & de leur ombrage, & dont il forme des idees tres-excellentes qui ne sont plus sujetes aux lieux ny au temps, & qui n'ont plus rien que le simple rayon d'une lumiere intellectuelle, qui surpasse autant celle du Soleil que le corps surpasse l'ombre, & que l'esprit surpasse le corps.

Iamais la lumiere du Soleil n'est plus pure ny plus viue, que quand elle est réfléchie par la glace d'un miroir parabolique dans le lieu que l'on appelle le *focus*, qui est le centre de son ardeur; & neanmoins il n'est pas possible d'appercevoir cette lumiere quoy que tres-forte & tres-viue, si on ne luy oppose un corps opaque qui la renvoye aux yeux, & qui en fasse paroistre la vigueur par sa propre destruction. Et iamais la verité ne paroist quoy que tres-excellente, & qu'elle remplisse tout le monde, si l'on ne luy oppose l'entendement, qui seul nous la peut faire voir: ce qu'il fait sans sa propre destruction, puis qu'il en tire sa perfection, qui consiste particulièrement dans la connoissance de la souveraine verité que Dieu appella toute sorte de bien, quand il parla à Moysé au chapitre 33 de l'Exode, *Ostendam tibi omne bonum*: quoy que la destruction du corps opaque qui reçoit la pointe du cone ardent de la glace parabolique arriue seulement à raison qu'il est corruptible, & composé de differentes parties, & consequemment qu'il n'est pas capable d'une si grande lumiere qui s'efforce de le convertir en soy, ou du moins de faire l'Unisson avec luy.

Mais l'entendement estant capable de concevoir que l'Unisson est meilleur

que l'Octave, & les autres Consonances, reconnoitra facilement son erreur apres'estre rendu égal à la verité de cette proposition, & apres avoir apperceu ce qu'il n'auoit peu voir, parce qu'il n'auoit pas reflechy les rayons de la raison sur la conclusion que nous en auons tiree.

D'où l'on peut conclure que l'entendement est semblable à la glace d'un miroir, sans lequel on ne peut voir nul rayon de verité; & que comme il est necessaire de donner vne bonne situation à la glace, & de la bien polir pour luy faire reflechir les images des objets en tel lieu que l'on veut, qu'il faut aussi que l'entendement regarde la raison d'un bon biais, & qu'il quitte toutes les taches & les inegalitez qui empeschent son poly & sa netteté, s'il veut se rendre capable de receuoir la verité, & d'estre esbranlé par sa puissance, comme les chordes le sont par celle de l'Vnison.

#### COROLLAIRE IV.

Il est aisé de tirer de si grands profits spirituels de ce discours que les Musiciens n'auront nullement besoin d'autres instructions pour se porter à Dieu, puis que l'Vnison de toutes les choses du monde les y conduit; car tout ce que produit la terre se fait par l'Vnison des rayons du Soleil, & des autres Astres qui s'unissent avec chaque plante lors qu'ils éveillent la nature, & qu'ils la font croistre: & quand les membres obeissent à l'ame, c'est par le mouuement des esprits qui la font mouuoir, comme l'Vnison fait mouuoir les chordes; ce que l'on remarque aisément dans le cœur dont le mouuement fait mouuoir les arteres en mesme temps. Si l'on considere la connoissance de la verité, l'on auoiera que ce n'est autre chose que l'Vnison qu'elle fait avec l'entendement; & si l'on monte encore plus haut on trouuera que c'est par la force de l'Vnison que Dieu fait agir toutes les creatures, & qu'il nous conuertit à luy par la grace efficace qui est semblable à vne chorde dont les battemens sont si puissans qu'ils esbranlent toujours nos volontez sans qu'elles y resistent iamais.

#### COROLLAIRE V.

J'ajoute ce cinquiesme corollaire pour remarquer que ie laisse à la liberté d'un chacun d'appeller l'Vnison *Consonance*, ou *principe des Consonances*, d'autant qu'il n'importe pas que l'on tiennel'un ou l'autre pour l'establissement de la Musique; quoy qu'il me semble que les raisons que j'ay apportees pour prouuer qu'il merite le nom de Consonance suffisent pour le faire croire. Et si quelques-vns ne veulent pas auoier qu'il soit plus agreable que l'Octave ou la Quinte, cela n'empeschera nullement que les autres propositions ne soient veritables, d'autant qu'elles ne dependent pas de celle-cy. C'est pourquoy la conclusion que j'ay suivie ne peut preiudicier à ce que nous dirons apres, quoy que j'estime que tous ceux-là seront de mon aduis qui iugeront de la beauté & bonté des objets qui frappent les sens par leur vnion & leur douceur, & qui considereront qu'il n'appartient pas à l'oreille de regler tellement l'esprit qu'il ne puisse iuger qu'à sa faueur, & de le lier si estroitement qu'il ne puisse estendre sa iurisdiction au delà de sa portee: car encore que l'oüye soit ce semble necessaire pour apprehender les sons auant que l'entendement puisse iuger de leur bonté, neanmoins il reçoit seulement vne legere impression de ce que l'oreille luy presente, dont il ne peut iuger en dernier ressort qu'il n'en ait epuré les images qu'il eleue iusques à la nature  
des esprits,

des esprits, & qu'il rend intelligibles afin qu'elles luy soient proportionnees, & que l'entendement & les images du son ne soient quasi plus qu'une mesme chose. Or cette vnion qui est si estroite, & qui cause vne si grande paix dans l'ame qu'il n'y a nulle contrariété, ny d'issemblance de l'objet avec l'esprit, nous doit seruir de motif & de predicateur pour nous faire rechercher avec affection & ardeur l'eternelle vnion de nos volontez avec celle de Dieu, & de nous faire rompre les liens qui nous attachent trop fort à l'amour des choses de ce monde, afin que nous n'ayons plus d'autre chose à faire qu'à presenter incessamment des sacrifices de loüange au grand Maistre de l'Harmonie en chantant à l'Vnisson du Prophete Royal, *Dirupisti Domine vincula mea tibi sacrificabo hostiam laudis*; & en nous reposant dans la paix eternelle de l'Vnisson diuin qui est representé par ces paroles, que tous les Chrestiens doiuent auoir dans la bouche & au cœur, *In pace in idipsum dormiam & requiescam.*

## PROPOSITION V.

*L'Unisson est la conionction ou l'vnion de deux ou plusieurs sons, qui se ressemblent si parfaitement que l'oreille les oit comme vn seul son; & est le plus puissant de tous les accords.*

Cette definition de l'Vnisson n'a pas quasi besoin d'explication, si l'on comprend tout ce qui a esté dit dans la quatriesme proposition, c'est pourquoy ie ne m'y arresteray pas beaucoup; ie remarque seulement en premier lieu que i'ay dit, *vnion*, ou *conionction*; d'autant que deux sons ne peuuent faire l'Vnisson, quoy qu'ils soient egaux, s'ils ne se ioignent & s'vnissent ensemble, & consequemment s'ils ne frappent l'oreille en mesme temps. De là vient que les deux sons dont on vse pour interroger & pour respondre ne font pas l'Vnisson, encore qu'ils soient d'un mesme ton; c'est à dire qu'ils soient egaux quant à l'aigu, à raison que l'on ne les oit pas en mesme temps, car l'interrogation precede la responce. Semblablement les deux sons dont l'un se fait à Paris & l'autre à Rome en mesme temps ne font pas l'Vnisson, parce que la trop grande distance empesche qu'ils ne se ioignent ensemble, quoy que l'on puisse dire quel'on respond à l'Vnisson quand on respond en mesme ton, c'est à dire lors que ceux qui parlent & conferent ensemble vsent d'une voix qui respond à vne mesme note, ou à vne mesme chorde.

Secondement i'ay dit, *de deux; ou plusieurs sons*, d'autant que la nature de l'Vnisson est toujours conseruee, quoy que les sons de tous les Instrumens du monde se fissent en mesme temps, pourueu qu'ils ayent vn nombre égal de battemens d'air en mesme temps.

En troisieme lieu, la parfaite ressemblance ou égalité des sons est necessaire pour faire vn parfait Vnisson; de là vient que la plus grosse chorde d'un Instrument & la voix d'une Basse ne peuuent faire le parfait Vnisson avec les Chanteuses & les voix du Dessus, à raison que le son de celles-là est plus plein & plus remply, & a plus de corps que le son de celle-cy: de là vient que l'on oit plus l'un des sons que l'autre, ou que l'on oit seulement le plus fort qui obscurcit & cache le plus foible, comme la plus grande lumiere cache la moindre: & parce qu'il est difficile de rencontrer des chordes ou des voix si égales quel'on n'y puisse remarquer quelque difference, il est semblablement mal-aisé de faire vn parfait Vnif-

son, car l'une des voix est souvent plus rauque, plus claire, plus grosse, plus grosse, ou plus esclatante, plus douce, plus ferme, plus molle, ou plus rude que l'autre.

Toutefois les Vnissos des Instrumens & des bonnes voix sont ordinairement assez parfaits pour contenter l'oreille qui n'a pas coutume d'ouïr les choses plus parfaites en ce monde, & qui conséquemment n'en peut reconnoître l'imperfection. Ce qu'il faut semblablement entendre des autres Consonances, afin qu'il ne soit nullement besoin de les repeter ailleurs.

Finalemēt j'ay dit que l'Vnisson est plus puissant que les autres Consonances, d'autant qu'il fait trembler les cordes plus sensiblement & plus long-temps que les autres accords. Ce qui arriue aussi lors que l'on traine le doigt sur le bord d'un verre, soit que l'on mette de l'eau dedans, ou qu'il soit vuide, car l'autre verre qui est à l'unisson tremble bien fort, & s'il y a de l'eau dedans elle fremit & boüillonne, encore que les verres soient assez esloignez l'un de l'autre, & qu'ils soient sur différentes tables, ou que l'on les soustienne de la main dans l'air; ce que l'on experimente avec une espingle pliee que l'on met sur le bord, dont on use aussi pour appercevoir le mouvement des cordes qui ne sont point touchées; mais on se peut servir d'une paille, ou de tel autre corps que l'on voudra, quoy que la main soit suffisante pour faire cette experience; car si l'on touche les cordes avec les doigts on sent leur tremblement, que l'on peut mesme voir sans les toucher, dont nous parlerons plus amplement dans une autre proposition, apres auoir remarqué plusieurs choses sur ce sujet dans les corollaires suiuaus.

#### COROLLAIRE I.

L'on peut conclure de ce discours, qu'un sourd qui est semblablement aveugle peut connoître si les Instrumens sont d'accord, puis qu'il peut trouuer l'Vnisson avec la main; car encore que les cordes tremblent par la force de l'Octaue & de la Douzième, neanmoins elles ne tremblent pas si fort que par la force de l'Vnisson; de sorte qu'il est tres-aisé de discerner celles qui sont à l'Vnisson d'avec les autres. Or un sourd peut mettre toutes les cordes à l'Vnisson les unes apres les autres par le moyen d'un cheualet mobile, ou du doigt; & l'Vnisson des cordes estant donné, & leur longueur estant connue, il peut remarquer avec la main ou avec quelque instrument si un Luth est d'accord: il le peut aussi mettre à tel accord qu'il voudra: & plusieurs connoissent au milieu des tenebres par le seul tremblement, sans se servir de leur oreille, si un Luth est d'accord: Il arriue la mesme chose aux autres Instrumens à corde. Mais j'expliqueray une autre maniere dont les sourds peuuent user pour mettre toutes sortes d'Instrumens à toutes sortes d'accords dans le troisieme liure des Instrumens, sans qu'il soit besoin de connoître lesdits tremblemens par le moyen du toucher.

#### COROLLAIRE II.

L'on peut inuenter de nouveaux problemes fondez sur l'Vnisson semblables à celui d'Archimede, pris du 40 de ses Artifices, comme remarque Pappus, lequel est enoncé en cette matiere, τῇ δοθείσῃ δυναμει, ὃ δὲ βάρος κινήσας, c'est à dire, *La force estant donnée, mouvoir, & enleuer le poids*. D'où ledit Archimede a pris la hardiesse d'auancer cette proposition, δὲς μοι πῶς εἶναι, καὶ κινῆσαι τὸ γὰρ, c'est à dire, *Donnez*



## 25

~~90512~~

### COROLLAIRE III.

D'où les Musiciens qui n'arrestent pas leur pensée au seul plaisir, ou au profit, & qui ont des yeux assez pénétrants pour regarder l'éternité peuvent prendre sujet de penser au son de cette trompette qui mettra fin à la Musique de ce monde, & donnera commencement à celle des Bien-heureux, & quant & quant au désordre & aux dissonances des mal-heureux, du nombre desquels seront tous ceux qui auront usé de la Musique à mauvaise intention, & qui auront abusé de leur temps, de leurs mains, & de leur esprit, s'ils ne remettent en ordre ce qu'ils ont perverti par les dissonances, & par le désordre de leurs pensées & de leurs affections.

## COROLLAIRE IV.

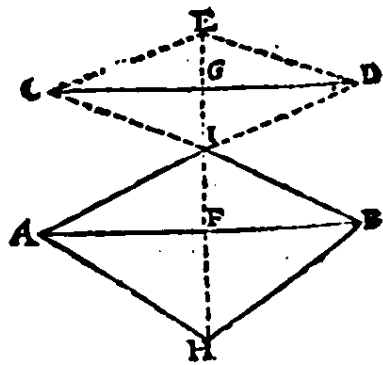
Puis que les sons ne sont autre chose qu'un battement d'air, & que les deux sons qui font l'unisson sont deux ou plusieurs battemens d'air qui sont egaux, l'on peut exprimer la definition de l'unisson en ces termes, *L'unisson est la comparaison que l'on fait de deux ou plusieurs mouuemens d'air, dont les battemens sont egaux en nombre*; c'est pourquoy iamais deux ou plusieurs corps ne battent l'air egalement qu'ils ne fassent l'unisson; & iamais deux nombres egaux de battemens d'air ne frappent l'ouïe assez fort qu'elle ne l'apperceuue: quoy que l'on ne donne pas le nom de l'unisson ausdits battemens d'air, s'ils ne sont assez violens pour estre ouïs si sensiblement que l'on puisse iuger par le moyen de l'oreille qu'ils sont egaux en nombre; car lors que l'ouïe, ou l'entendement par le moyen de l'ouïe iuge de l'unisson, il iuge à proprement parler que le nombre des differens battemens d'air, qu'il sent, est egal.

## PROPOSITION VI.

*Expliquer la vraye raison & la cause du tremblement des cordes qui sont à l'unisson.*

Les hommes ont introduit la sympathie & l'antipathie, & les qualitez occultes dans les arts & dans les sciences pour en couvrir les deffauts, & pour excuser leur ignorance, ou plustost pour confesser ingenuëment qu'ils ne sçauent rien; car c'est vne mesme chose de respondre que les cordes qui sont à l'unisson se font trembler à raison de la sympathie qu'elles ont ensemble, que de respondre que l'on n'en sçait pas la cause. Il faut dire la mesme chose de la sympathie que l'on met entre l'aimant & le fer, la paille & l'ambre, le naphte & le feu, & l'or & le mercure; & de celles que l'on met entre plusieurs autres choses: car lors que l'on connoist les raisons de ces effets la sympathie s'éuanoüit avec l'ignorance, comme ie demonstre dans le tremblement des cordes qui sont à l'unisson.

Ie suppose donc que les deux cordes A B & C D soient egalement tendues, & consequemment qu'elles soient à l'unisson, & dis que la vraye raison pour laquelle A B estant touchée & meüe fait trembler C D, se prend des battemens de l'air que fait A B, dont il n'y en a nul qui n'aide à pousser & mouuoir C D vers le point E; car apres que la corde A B tirée en H retourne vers la corde C D, l'air qu'elle pousse deuant soy frappe ladite corde au point G, & la fait aller vers E, de sorte que ce point E se rencontre iustement au point I lors que le point H renuoye l'air de son second tour, & consequemment il repousse encore la corde C D; ce que ie demonstre ainsi: Quand H a enuoyé l'air à C D contre G elle reuiert de I à F, tandis que G va iusques à E, & pendant que H reuiert de F vers le lieu ou A B a premierement esté tirée, E reuiert à G: & finalement tandis que H retourne à F, G vient à I; de sorte qu'à mesme temps que le point H veut aller de F à I, il rencontre la corde C D, à laquelle il imprime vn nouveau mouuement qui la fait toujours trembler iusques à ce qu'A B se repose; comme



comme l'on experimente avec vne paille, ou vn autre corps; car si l'on empesche le tremblement de la corde CD avec la main, ou autrement, si tost que l'on oste l'empeschement elle recommence à trembler, pourueu que l'on n'arreste pas la corde AB.

Quant aux autres cordes qui ne sont pas à l'Vnisson, ny à l'Octaue, ou aux autres Consonances qui font trembler les cordes, elles ne se rencontrent iamais en nulle disposition qui soit susceptible du mouuement de l'air poussé par la corde que l'on touche, comme ie demonstreray dans le discours de l'Octaue, autrement toutes les cordes trembleroient sensiblement; ce qui n'arriue pas, à raison que la premiere percussion de l'air qui frappe les cordes dissonantes n'est pas aidee par la seconde, ny par la 3 ou 4, &c. qui ruinent & empeschent l'effet du premier mouuement que la corde touchée auoit imprimé à l'autre, comme i'expliqueray ailleurs.

Mais ie veux remarquer plusieurs choses sur ce sujet dans les huit corollaires qui suiuent, afin que ie ne quitte pas l'Vnisson qui est la meilleure partie de l'Harmonie, sans en tirer le profit que les vrais Chrestiens cherchent & trouuent dans toutes les creatures pour s'eleuer au Createur qui doit estre la derniere & la souueraine fin de nos desseins.

## COROLLAIRE I.

Il faudroit considerer si les autres effets que l'on rapporte à la sympathie & aux vertus occultes se peuuent expliquer par le mouuement de l'air, ou par celuy des esprits & de l'ame vniuerselle du monde, supposé qu'il y en ait vne: par exemple, si les esprits des freres qui ressentent vn mesme mal en mesme temps impriment quelque mouuement, & font quelque impression les vns sur les autres: si l'imagination de la mere imprime quelque particulier mouuement sur le lieu du corps de l'enfant sur lequel differentes figures paroissent: si les tremblemens de terre & les terreurs paniques procedent du mouuement de quelque astre qui fasse l'Vnisson ou quelqu'autre Consonance avec les corps qui se ressentent de ces mouuemens: & finalement s'il y a d'autres effets dans la nature qui puissent estre rapportez à la force des accords.

## COROLLAIRE II.

Or l'on peut conclure de ce discours que les Consonances sont d'autant plus excellentes qu'elles font trembler plus fort les corps qui sont à mesme accord, puis qu'elles ont vne plus grande puissance, qui suit la nature, comme l'effet & l'action suiuent la puissance. Et s'il est permis de nous eleuer des choses corporelles aux spirituelles, l'on peut dire que quand nos volonteés sont à l'vnisson de celle de Dieu, c'est à dire qu'elles sont conformes & vnies à la sienne, qu'elles sont assez puissantes pour faire trembler les corps & les esprits, comme l'on experimente aux exorcismes, & aux commandemens des Saints qui font trembler les demons, & les chassent des possédez. En effet il n'y a rien de difficile à celuy qui est aimé de Dieu, & dont la volonteé ne veut rien que ce qui luy plaist; ce qui a fait dire à l'Apostre, *Omnia possum in eo qui me confortat*: & c'est le plus souuent par la force de cet vnisson spirituel que les Saints font des miracles, & que les predestinez monteront au ciel pour iouir de l'harmonie des Bien-heureux.

## COROLLAIRE III.

Il est maintenant tres-aisé de voir que les comparaisons dont on a coustume d'vser pour expliquer la sympatie des chordes qui se font trembler n'est plus necessaire; par exemple, qu'il n'y a que les liqueurs de mesme nature qui se meslent parfaitement ensemble, comme font 2 gouttes d'eau, d'huile, ou de vin; que les seuls fruits à noyau s'vnissent avec les mesmes fruits, comme l'on experimente aux greffes que l'on ente sur les sauageons; & que les liqueurs qui ne se meslent pas bien, & les fruits à noyau comparez aux fruits à pepin sont semblables aux Dissonances qui ne peuvent faire trembler les chordes; ausquelles il arriue la mesme chose qu'aux hommes qui ont vne naturelle auersion les vns des autres. Car encore qu'il y ait quelque fondement dans ces rapports, comme entre ceux que l'on fait de l'aimant au fer, de l'onguent sympathetique aux playes des absens, du sang que iette le corps mort en la presence du meurtrier, de celui qui bâille lors qu'il voit bâiller vn autre, & de mille autres choses semblables que l'on rapporte pour couvrir l'ignorance, & pour establir la sympathie: neanmoins c'est chose inutile de se seruir de comparaisons lors que l'on a la demonstration.

## COROLLAIRE IV.

Si l'on dispose tellement quelques chordes qu'elles soient detenuës pour faire ioïer les ressorts de telle machine hydraulique, & pneumatique, ou de tel automate que l'on voudra, on les fera mouuoir & lascher par le moyen de l'Vnisson; car puis que l'on peut donner la force quand la resistance est donnee, le tremblement de la chorde qui est attachee aux machines pourra les faire ioïer, & consequemment elle pourra faire tirer l'artillerie, & mouuoir toutes sortes de corps si tost que quelqu'un ioïera du Luth, ou d'un autre Instrument.

## COROLLAIRE V.

Et si l'on veut auoir le plaisir d'accorder deux Luths, deux Violes, ou deux autres Instrumens l'un sur l'autre, sans qu'il soit besoin de les toucher tous deux ensemble, il est aisé d'accorder le second sur le premier, car si l'on tend toutes les chordes du second les vnes apres les autres iusques à ce qu'elles fassent trembler celles du premier, les deux Instrumens seront d'accord. Or l'on peut oïir ce tremblement, car si l'on ioïe du Luth, de la Mandore, &c. les chordes des autres Instrumens qui se rencontreront à l'unisson desdites chordes, ou des voix leur respondront, & feront vn son si rauissant, que si l'on auoit oïy vn Concert qui fust seulement composé de ce doux echo & resonnement qui se fait sans toucher les chordes, l'on ne voudroit plus oïir d'autre Musique iusques à ce que les idees de ce plaisir extraordinaire fussent effacees, lequel touche l'ame si delicatement que tous les autres sons luy semblent rudes, des-agreables, & indignes de l'oreille, comme les plaisirs du corps dont on vse en ce monde sont iugez indignes de l'homme par les Bien-heureux; car ceux qui possèdent les vrais biens & les vrais plaisirs mesprisent ceux qui n'ont rien que l'apparence.



## COROLLAIRE VI.

Puis que l'Vnisson a plus de force sur les corps inanimez que sur les hommes, attendu qu'il fait trembler & sonner les chordes plus fort que nulle autre consonance, & qu'il les fait trembler d'autant plus fort que les sons s'unissent mieux les uns avec les autres, c'est à dire deux fois plus fort que l'Octave, trois fois plus fort que la Douzième, & six fois plus fort que la Quinte, il s'ensuit que les choses inanimees doivent servir de maistre & d'instruction à plusieurs, afin de leur apprendre qu'ils sont aussi éloignez du solide iugement qu'il faut faire de la bonté des Consonances, comme les choses inanimees sont éloignées de leur esprit. Ce qui arriue parce qu'ils croient qu'il appartient à l'ouïe de iuger de la bonté de la Musique, quoy qu'elle n'en puisse pas mieux iuger que les animaux, dont plusieurs ont l'ouïe plus subtile que les Musiciens, car le iugement ne se peut faire sans la raison, qui n'est pas dans l'ouïe de l'homme non plus qu'en celle des bestes. Mais i'ay parlé plus amplement de ce sujet dans la 6. question des Preludes de l'Harmonie, où i'ay examiné si l'ouïe peut & doit iuger de la douceur des sons & des Concerts, ou si ce iugement appartient à la raison.

## COROLLAIRE VII.

Puis que l'Vnisson représente la vertu & les thresors de la diuinité, & qu'il est semblable aux premieres maximes de la morale que saint Augustin appelle les regles & la lumiere des vertus au 2 liure du Libre arbitre chap. 10, qui sont fondees sur ce qu'il faut viure iustement; qu'il faut preferer les choses bonnes aux mauuaises; qu'il faut rendre à chacun ce qui luy appartient; que les choses immortelles & incorruptibles sont meilleures que les corruptibles; & sur quelques autres maximes generales qui sont auoüees de tout le monde; il faut que les Musiciens prennent de là occasion de fuir le vice, d'embrasser la vertu, d'eleuer souvent leur esprit à Dieu, & de croire que la Musique n'est pas digne d'un bon esprit s'il n'en vse pour se porter aux choses eternelles qui gardent vn ordre si parfait qu'il ne s'y peut rencontrer de Dissonances, car la plus part des pechez viennent de la negligence des hommes, qui ne pensent quasi iamais à la derniere fin, comme a remarqué le mesme Sainct dans le premier liure chapitre 3: *Nihil est aliud malefacere, quam neglectis rebus aternis, quibus per seipsam mens fruitur, & per seipsam percipit, & quas amans amittere non potest, temporalia, & quæ per corpus hominis partem vilissimam sentiuntur, & nunquam esse certa possunt, quasi magna & miranda sectari. Nam hoc vno genere omnia malefacta, id est peccata, mihi videntur includi.* D'où l'on peut conclure qu'il comprend les Musiciens & leurs auditeurs qui loüent tellement les récits & les Concerts quand ils leurs plaisent, & que les voix sont excellentes, qu'ils n'ont point de moindres paroles pour s'expliquer que celles des extases, des miracles, & des rauissemens; car ils ne doivent pas terminer leur contentement aux sons & à l'harmonie, dont il faut seulement vser pour monter plus haut, & pour visiter nostre demeure eternelle qui n'est autre chose que Dieu, comme remarque saint Augustin au liure de la quantité de l'ame chapitre premier, *Propriam quandam habitationem animæ ac patriam Deum ipsum credo esse, à quo creata est.* C'est pourquoy il faut incessamment aspirer à cette demeure, dont il est parlé avec tant d'ardeur dans le Psalme: *Quam dilecta tabernacula tua Domine virtutum, concupiscit. & deficit anima mea in atria Domini.* Où

le Prophete décrit la demeure que le iuste doit faire en Dieu; car il faut croire que l'on n'arriue pas à ce torrent de volupté, dont il parle ailleurs en ses termes, *Torrente voluptatis tua potabis eos*; ny à cette beatitude qu'il décrit à la fin du Psalme precedent, *Beati qui habitant in domo tua Domine in secula seculorum laudabunt te*, si l'on ne recherche les moyens d'y paruenir avec toute sorte de diligence & d'affection; comme enseigne saint Augustin au liure des Mœurs de l'Eglise Catholique, chapitre 17, *Si sapientia & veritas non totis animi viribus concupiscatur, inueniri nullo modo potest: At si ita queratur ut dignum est, subtrahere se atque abscondere à suis dilectoribus non potest, hinc est illud Matthæi 7, petite & accipietis, querite & inuenietis: Amore peritur, amore queritur, amore pulsatur, amore reuelatur, amore denique in eo quod reuelatum fuerit permanet.*

## COROLLAIRE VIII.

L'on peut dire que toute la Musique n'est quasi autre chose que l'Vnisson, comme les vertus ne sont autre chose que l'amour, & consequemment que l'amour & l'Vnisson sont semblables; car si les Consonances ont quelque chose de bon & d'agreable, elles le prennent de l'Vnisson, comme toutes les vertus tiennent leur bonté & leur excellence de l'amour. Ce que l'on peut confirmer par l'autorité de saint Augustin, qui definit la Vertu dans le liure des Coustumes de l'Eglise, chapitre 14: *Nihil omnino esse virtutem affirmauerim nisi summum Dei amorem; nempe illud quod quadripartita dicitur virtus, ex ipsius amoris vario quodam affectu, quantum intelligo dicitur.* Et puis il definit ainsi les quatre Vertus Cardinales: *Temperantia est amor Dei sese integrum incorruptumque seruans: Fortitudo, amor omnia propter Deum facile perferens: Iustitia, amor Deo tantum seruans, & ob hoc bene imperans ceteris quæ homini subiecta sunt: Prudentia, amor bene discernens ea quibus adiungatur in Deum ab ijs quibus impediri potest.*

Je veux encore ajouter ce qu'il dit de l'Amour dans la 52. Epistre qu'il escriit à Macedonius, afin que ceux qui aiment les plaisirs de la Musique ne soient pas si mal-heureux que de se priver du plaisir que l'on reçoit de l'amour de Dieu, dont le moindre sentiment vaut mieux que toutes les faueurs des Roys, & que tous les plaisirs du monde. *In hac vita virtus non est nisi diligere quod diligendum est. Id eligere prudentia est: nullus inde auerti molestus fortitudo est: nullus illecebris, temperantia est: nullâ superbiâ, iustitia est. Quid autem eligamus quod precipue diligamus, nisi quo nihil melius inuenimus? hoc est Deus.*

## PROPOSITION VII.

*A sçauoir si la raison d'inégalité vient de la raison d'égalité, & consequemment si toutes les Consonances viennent de l'Vnisson comme de leur source & de leur origine.*

L'une des plus grandes difficultez qui se rencontrent dans le traité des raisons consiste à sçauoir si l'inégalité procede de l'égalité, & en quelle maniere cecy peut arriuer, veu que l'égalité ne peut ce semble faire autre chose que ce qu'elle est: & bien que l'vnité materielle ajoutée à vn autre vnité fasse le binaire, le ternaire, &c. qui sont plus grands que l'vnité, neanmoins l'vnité intellectuelle ajoutée à l'vnité intellectuelle ne fait toujours que l'vnité, car il n'y a point deux  
sortes

fortes d'vnitez dans l'entendement, puis que celle de l'intellect remplit tout le monde, & pénétre par tout.

L'on experimente la mesme chose au point Geometrique qui ne peut produire aucune quantité si premierement il ne se meut, car la ligne est le mouvement du point : mais l'vnité intellectuelle, & consequemment l'egalité, qui a l'vnité pour son fondement est immobile ; & parce que Dieu est encore plus immuable & plus immobile que l'vnité ou l'egalité, il est difficile de comprendre la maniere dont il crée des choses si differentes comme celles que nous voyons. Aussi croyons nous que la creation du monde est le miracle des miracles.

Or il faut examiner si la raison d'egalité produit les raisons d'inegalité, ou si elle est seulement appelée l'origine. & le fondement desdites raisons, parce qu'elle est la premiere, ou la plus simple, & la plus aisée à concevoir, comme l'vnité est plus facile à comprendre que le binaire, ou les autres nombres.

Ceux qui tiennent que l'egalité est le principe de l'inegalité, disent que les raisons multiples naissent de la raison d'egalité, & que les raisons surparticulieres viennent des multiples, & les surpartientes des surparticulieres : ce qu'ils expliquent en cette maniere.

Si l'on compare deux vnitez elles font la raison d'egalité, & si apres les auoir ajoûtees on les compare à l'vnité, l'on a la raison double de 2 à 1, qui vient de la raison d'egalité ; & puis si l'on ajoûte les termes de la raison double qui font 3, & que l'on les compare avec 2, l'on a la premiere raison surparticuliere, à sçauoir la sesquialtere, dont le moindre terme estant comparé à ses 2 termes ajoûtez, c'est à dire 3 estant comparé à 5, fait la premiere raison surpartiente, que l'on appelle surbipartissante trois. Je laisse les longs discours que Pappus fait de la generation des raisons dans le 3 liure de ses Collections, où il tient que les 10 especes de proportions dont Boëce, Salinas & les autres parlent apres luy, sont produites par la medieté, ou l'analogie Geometrique qu'il appelle *Diuine*. En effet on trouue les raisons susdites si l'on ajoûte tellement les vnitez ensemble que l'on en fasse des nombres auxquels on la compare ; mais cette production vient plustost de l'entendement que de la nature ; car l'vnité est indifferente à la production, & n'engendre rien de soy-mesme, puis qu'elle demeure toujours vnité en quelque maniere que l'on la puisse prendre ; de sorte que ie ne vois pas qu'elle puisse engendrer la raison d'egalité, ny que la raison d'egalité puisse engendrer les autres raisons : car si l'on a recours à l'entendement, il peut aussi facilement tirer la raison d'egalité de la raison multiple, que la raison multiple de l'egalité, puis qu'il est aussi facile de destruire & de diuiser, que de bastir & de composer : or il compose quand il tire la raison multiple de l'egalité, & diuise lors qu'il tire la raison d'egalité de la multiple. Quant à l'vnité consideree dans sa racine, & dans sa souveraine abstraction, elle ne peut engendrer la raison d'egalité qui suppose toujours des termes differens, car elle est sans aucune difference dans sa source : de là vient qu'elle sert pour expliquer la simplicité & l'identité de la nature diuine, qui comprend pourtant deux raisons d'egalité à cause des trois personnes diuines qui constituent les deux susdites raisons.

Et parce que ces raisons precedent toutes les autres, & qu'elles sont la source & l'origine de tous les estres possibles, l'on peut dire que la raison de l'egalité diuine est le principe de toutes les raisons multiples, surparticulieres, & surpartien-

tes, comme la toute-puissance est la cause de toutes les creatures, puis qu'il ne peut y auoir aucun estre naturel ou de raison qui ne procede & depende de la souueraine raison.

Je sçay que les equations, l'vnité & la raison d'egalité seruent de principe aux sciences; parce qu'elles commencent par les choses les plus simples & plus aisées pour arriuer aux plus difficiles: mais la nature ne suit pas cet ordre; car elle se plaist tellement à la diuersité de ses ouurages, qu'elle les rend quasi tous inégaux: & Dieu mesme qui en est l'auteur a gardé vne perpetuelle inegalité dans les principales creatures del'Vniuers, soit que nous en considerions les qualitez ou les grandeurs, comme l'on experimente au Soleil, à la Lune, à la terre, à l'eau, & à l'air, & s'est voulu reseruer l'vnité & la raison d'egalité comme la souueraineté & l'indépendance.

Neanmoins la raison d'egalité est si sterile qu'elle ne peut engendrer nulle autre raison, quoy que l'on la considere en Dieu, si l'on ne suppose quant & quant vne puissance d'agir, de sorte qu'il est necessaire que la puissance diuine ait son objet, soit actuel ou possible; auant que l'on puisse considerer les raisons qui procedent de celles de l'egalité diuine; si toutefois l'on peut dire qu'elles en procedent: car encore que l'on supposast qu'il n'y eust point de raison d'egalité en Dieu, & que l'on le conceust comme vne nature immense & toute-puissante sans nulles personnes, l'on trouueroit les mesmes raisons d'egalité & d'inegalité dans toutes les creatures possibles ou actuelles que l'on y rencontre maintenant, parce qu'elles ne sont autre chose que des rapports & relations qu'elles ont les vnes aux autres; soit que l'on compare la grandeur ou la quantité, & les autres propriétés des vnes à celles des autres, ou qu'elles soient d'une telle nature qu'elles puissent estre comparees les vnes aux autres: Car il n'est pas necessaire de les comparer pour engendrer les raisons qui naissent par vne emanation naturelle laquelle accompagne la production des estres créés, de sorte qu'il n'est pas possible que Dieu crée deux choses que quant & quant elles ne soient egales ou inegales: & si l'on considere la production des personnes diuines sans lesquelles il n'y auroit point d'autre relation que celle de la tres-simple identité de l'essence diuine comparee à elle mesme; il est necessaire qu'elles soient egales ou inegales, si toutefois il peut y auoir vne raison d'egalité entre ceux qui sont vne mesme chose avec le principe de la raison d'identité; car s'il est necessaire que les choses egales soient de differente nature, il est tres-certain que les personnes diuines ne peuvent estre egales; de sorte que l'egalité que saint Athanase met entre les trois personnes dans son Symbole est seulement fondee sur la distinction des relations, ou si elle est fondee sur la seule egalité de la nature diuine, elle seroit mieux appelée raison d'identité que d'egalité, puis que la nature des trois personnes n'est pas seulement egale, comme la nature de deux hommes, ou de deux Anges, mais qu'elle n'est qu'une mesme nature.

Or il faut dire la mesme chose des Consonances comparees à l'Vnison, que nous auons dit des raisons d'inegalité comparees à celle de l'egalité; car il n'est pas possible que l'Vnison engendre les Consonances en quelque maniere que l'on le puisse considerer, puis que l'Vnison ajoûté à l'Vnison ne fait toujours que l'Vnison, & qu'il est necessaire d'ajoûter deux fois autant de battemens d'air à l'un des sons pour faire l'Octau en haut, ou d'oster la moitié des battemens de l'un des sons pour faire l'Octau en bas, comme il est necessaire que Dieu crée  
deux



deux choses, dont l'une soit deux fois moindre ou plus grande que l'autre pour produire la raison double; de sorte qu'en egard aux raisons nous faisons par la multiplication & la diuision ce que Dieu fait par la creation.

D'où il s'ensuit que la raison d'égalité & l'Vnison ne sont pas les principes de l'inegalité & des Consonances à proprement parler, mais seulement que l'Vnison qui vient de l'égalité des battemens, ou des mouuemens d'air qui frappe l'ouïe, est plus simple & plus aisé à concevoir que les autres Consonances; & qu'il n'est pas possible de considerer les raisons d'inegalité si l'on ne suppose celle de l'égalité, parce que si l'on n'y auoit point d'égalité il n'y auroit point d'inegalité, quoy que l'égalité puisse estre sans l'inegalité, comme le createur ou la puissance de créer peut estre sans les creatures, ou sans l'action de créer.

D'où l'on peut tirer vne puissante raison pour prouuer la diuinité & la raison d'égalité, puis qu'il est impossible qu'il y ait des raisons d'inegalité si l'on ne suppose celle de l'égalité, & qu'il y ait des estres limitez & finis, si l'on ne suppose vn estre infiny & sans bornes, & consequemment qu'il ne peut y auoir de raison d'égalité hors de Dieu, si l'on ne suppose son action & sa bonne volonté enuers les estres limitez, puis qu'il n'y a rien d'egal ou d'inegal où il n'y a rien du tout. Par où l'on void que l'Vnison avec toutes les raisons d'égalité ou d'inegalité, & toutes les considerations que nous pouuons auoir nous doiuent seulement ou principalement conduire à Dieu comme au port asseuré, où vne infinité de raisons se rencontrent dans leur eminence, & dans leur centre, comme tous les points de la circonference se vont vnir au centre du cercle par le moyen d'une infinité de lignes qui nous doiuent seruir d'idée ou de memoire artificielle pour rappeler toutes nos pensees & nos affections, & les vnir & porter à Dieu, qui est à plus iuste tiltre la source & la fin de tous les estres differens, que la raison d'égalité ou l'Vnison ne l'est des raisons d'inegalité ou des Consonances.

## COROLLAIRE I.

L'on peut considerer la nature des estres créés comme la nature de toutes les raisons, & voir si l'on y a quelque creature à laquelle se rapportent toutes les autres, ou qui leur serue de mesure, comme les autres raisons se rapportent à la raison d'égalité qui est la mesure de leur perfection; car si l'on auoit trouué quelque corps materiel, ou quelque chose de créé qui fust simple, & qui fust les differences des estres que nous voyons, comme l'vnité fait la difference des nombres par ses differentes repetitions, il seroit facile de connoistre la composition & l'origine de toutes les choses sensibles, & ce principe nous conduiroit hors du labyrinthe de l'ignorance, & de l'erreur où nous nous perdons quasi autant de fois que nous voulons raisonner; de sorte qu'il ne nous reste nulle autre consolation que de nous ietter entre les bras du Pere des sciences & des lumieres, & de luy dire avec saint Augustin, *Inquietum est cor nostrum Domine, donec quiescat in te.* Car quant aux sciences qui se peuuent acquerir dans l'estat où nous sommes elles sont si imparfaites qu'elles donnent plus d'affliction & de trauail que de plaisir, comme le Sage a remarqué fort iudicieusement, lors qu'il a dit que celui qui augmente sa science, augmente quant & quant son trauail, & consequemment sa douleur, *Qui addit scientiam, addit et laborem.*

## COROLLAIRE II.

L'Vnison & la raison d'égalité represente le corps, car quand les poids & les bras des Instrumens Mechaniques sont egaux, il ne se fait nul mouuement, parce que les choses egales ne peuvent agir sur les choses egales: or la raison d'égalité tient le milieu entre les raisons d'inegalité mineure & maieure, de sorte que l'on ne peut passer de l'une à l'autre de ces deux raisons, sans passer par celle d'égalité qui sert de fondement & d'exemplaire aux autres raisons, comme fait l'Vnison aux autres Consonances.

## PROPOSITION VIII.

*A sçauoir si les moindres raisons prennent leur origine des plus grandes, ou les plus grandes des moindres; & consequemment si les moindres interualles de la Musique, comme les tons & les demitons, viennent des plus grands, par exemple de l'Octau, ou si l'Octau prend son origine desdits interualles.*

Cette difficulté n'est pas la moindre de la Musique, car il y en a qui tiennent que les plus grandes raisons, par exemple les multiples dependent & prennent leur origine des moindres, c'est à dire des surparticulieres, ou surpartientes, & consequemment que l'Octau depend de la Quinte & de la Quarte, comme la raison double de la sesquialtere & de la sesquiterce, quoy que plusieurs autres soient de contraire aduis. Or ceux-là se fondent premierement sur ce que les plus grandes raisons & Consonances sont semblables aux grands nombres qui sont composez des moindres, & qui dependent de l'vnité: De là vient que le nom des Consonances est pris des nombres dont elles sont composees; c'est pourquoy il semble que l'vnité doie leur seruir de mesure commune, car les Tierces, la Quarte & la Quinte sont ainsi appellees à raison de leurs trois, quatre, ou cinq sons: & puis les petits interualles sont deuant les plus grands, comme l'vnité est deuant les nombres.

Secondement les lignes prennent leur origine des points, & les figures des lignes, & non au contraire. Or les Consonances sont semblables aux figures ou aux lignes, & les tons ou demitons dont elles sont composees sont semblables aux lignes ou aux points: d'où il s'ensuit que les Consonances dependent des moindres interualles, & consequemment que les moindres interualles sont plus simples que les plus grands.

Tiercement, lors que l'on prend deux chordes à l'Vnison, dont l'une demeure toujours au mesme ton, ou sur vne mesme note pendant que l'on diminue l'autre, l'on passe par vne infinité de petits interualles auant que d'arriuer à la Tierce mineure; c'est à dire auant que la seconde chorde soit plus courte que la premiere d'une cinquiesme partie; car auant qu'on l'accourcisse d'une cinquiesme partie il faut l'accourcir d'une milliesme, d'une centiesme, & d'une vingtiesme partie, &c.

Quartement, l'on experimente que les choses naturelles qui sont parfaites comme l'homme & les animaux, sont composees de leurs parties dont elles dependent; donc l'Octau estant parfaite est composee de tons & de demitons comme de ses parties: & l'on ne trouue point que les choses imparfaites naissent  
des

des parfaites, comme les parfaites viennent des imparfaites. Finalement quand on enseigne la Musique à quelqu'un, on luy fait premierement apprendre les moindres intervalles, c'est à dire les tons & les demitons, que les Consonances, d'autant qu'il est plus facile de chanter *Ut, re, & re, mi, & mi, fa*, c'est à dire de chanter par degrez conjoinrs que par intervalles, ou degrez separez; comme il est plus facile de cheminer pas à pas que de sauter: or ce qui est plus facile & plus naturel precede ce qui est plus difficile, & cè qui tient dauantage de l'art.

Mais l'on peut respondre à toutes ces raisons que les intervalles de la Musique, dont la nature consiste en de certaines proportions, ne peuuent estre comparez comme nombre à nombre, d'autant que les nombres sont commensurables entr'eux, puis que l'vnité est leur mesure commune; ce qui n'arriue pas à toutes les proportions, mais seulement à quelques-vnes, comme à la double, & à la quadruple, qui sont entr'elles comme vn à deux: car encore que le nom des Consonances soit pris du nombre de leurs sons, comme i'ay déjà dit dans vn discours particulier, neantmoins leur nature n'est pas semblable à ces nombres: par exemple, l'Octaue n'est pas composee de huit vnitez, quoy qu'elle contienne ordinairement huit sons. D'ailleurs, il n'y a point de degré consonant ou dissonant qui puisse seruir de mesure commune à l'Octaue, soit que l'on prenne le demiton maieur pour le moindre intervalle de l'Octaue Diatonique, ou le demiton mineur pour le moindre de la Chromatique, ou la Diesé pour le moindre de l'Enharmonique: car ces intervalles estant ajoûtez ensemble surpassent toujours l'Octaue, ou sont moindres qu'elle: & il n'est pas possible de trouuer vn intervalle ou degré tant petit qu'il soit qui puisse seruir pour mesurer l'Octaue, ou vne autre Consonance. Quant au nombre des sons ou des intervalles qui sont compris dans l'Octaue, leur nombre n'est pas determiné, car puis que l'on peut dire que chaque raison est composee, ou qu'elle peut estre diuisee en vne infinité d'autres raisons, il s'ensuit que l'Octaue ou vne autre Consonance peut estre diuisee en vne infinité d'intervalles ou degrez, & consequemment en vne infinité de sons.

La seconde raison se sert de la comparaison du point qui produit les lignes, & de l'vnité qui engendre les nombres: mais le point n'est pas de mesme genre que les lignes, comme les petits intervalles des sons sont de mesme genre que l'interval de l'Octaue, & des autres Consonances, & consequemment cette comparaison n'a pas assez de force pour prouuer que les Consonances viennent des degrez qu'elles contiennent. A quoy l'on peut ajoûter que le point peut aussi bien estre engendré des lignes que les lignes du point, car l'on determine les points sur vn plan par le concours & la rencontre des lignes. Dauantage, nul intervalle ne peut produire aucune Consonance par son mouuement, comme le point engendre la ligne par le sien, car si tost que l'intervalle sort de sa proportion il quitte sa nature pour passer à vn autre intervalle. Mais la nature du point demeure toujours en son entier, encore qu'il se meuue. D'abondant, il n'est pas possible que le point surpasse ou engendre la moindre ligne de toutes les possibles'il ne se meut, quoy que l'on le multiplie iusques à l'infiny: mais on peut tellement multiplier le moindre intervalle de tous les possibles, qu'il surpassera l'Octaue & les autres Consonances.

La troisieme raison n'est pas meilleure que les autres, car si l'on met deux chordes d'egale longueur à l'Vnison, il est plus aisé d'en diuiser vne par la moi-

tié pour faire l'Octave, qu'en trois parties egales pour faire la Quinte, ou la Douzième avec la précédente, ou que de la diuiser en huit parties pour faire le ton, ou dans vn plus grand nombre de parties pour faire de moindres interualles: & si l'on veut allonger l'une des cordes il est plus aisé de l'allonger deux ou trois fois dauantage que l'autre pour faire l'Octave ou la Douzième, que de l'allonger seulement d'une 80 partie pour faire le comma.

Mais il faut considerer ce qui plaist dauantage à l'oreille auant que de considerer les differentes manieres dont on peut conceuoir que les Consonances sont engendrees, & croire que les interualles qui luy plaisent le plus doiuent estre considerez les premiers, puis qu'ils sont la fin & la perfection de la Musique. Ainsi deuons nous considerer le tout auant ses parties, la perfection deuant l'imperfection, le corps deuant le point, l'ame deuant le corps, l'entendement deuant la volonté, les choses spirituelles & intellectuelles deuant les materielles, le Createur deuant les creatures, & la gloire de Dieu deuant toutes autres choses.

Or de toutes les simples Consonances dont les sons sont differens quant au graue & à l'aigu, l'Octave est la principale & la plus agreable, & consequemment il la faut considerer comme la source & l'origine de toutes les autres Consonances qui en sortent comme les rayons du Soleil, comme les effets de leur cause, & comme les parties de leur tout; car si on la diuise en deux parties, l'on a la Quinte & la Quarte, dont le ton majeur est la difference; & si l'on diuise la Quinte, qui fait la plus grande partie de l'Octave, en deux parties, l'on a la Tierce majeure & la mineure, dont le demiton mineur est la difference, comme le demiton majeur est la difference de la Quarte & de la Tierce majeure, & le ton mineur est la difference de la Quarte & de la Tierce mineure.

Quant aux moindres degrez ils viennent de la comparaison des tons & des demitons, car le Comma est la difference du ton majeur & du mineur, & la Diesse est la difference du demiton majeur & du mineur. Ce qui suffit maintenant pour sçauoir que les moindres interualles de la Musique viennent des plus grâds, comme la determination des points vient de la diuision ou de la concurrence des lignes, les lignes de la section des plans, & les plans de la section ou diuision des corps. Mais ie traiteray plus amplement de la generation de tous les degrez & interualles de la Musique dans vn autre lieu.

Et bien que les moindres interualles se trouuent deuant les plus grands lors que de deux cordes mises à l'Vnisson l'on en racourcit, ou l'on en allonge vne peu à peu, & que l'on passe par le comma, & par vne infinité d'autres petits interualles auant que de renecontrer la Tierce mineure, qui est la moindre de toutes les Consonances, cela ne prouue pas que les Consonances ou les grands interualles viennent des petits, par lesquels on ne passe pas pour venir ausdites Consonances, quoy qu'on les puisse rencontrer en cette maniere, & que l'on chante ordinairement par degrez conjoints; & si en laissant l'une des cordes à vn mesme ton, l'on commence à mettre vn cheualet sous l'autre, & que l'on touche toujours la moindre partie de la chorde contre celle qui est demeuree entiere, l'on trouuera les plus grands interualles deuant les moindres: par exemple, si l'on prend premierement les huit parties de la chorde, elle fera la triple Octave contre la chorde entiere; si l'on en prend la sixiesme, elle fera la Dixneuuesme; & si l'on en prend la moitié elle fera l'Octave, comme l'on verra plus amplement au traité du Monochorde. De sorte que l'on ne peut rien conclure dans cette proposition,



contres qui se font des petits, ou des grands interualles.

La quatriefme raison suppose que l'Octaue est composee de tons & de demitons, ce qu'il faudroit prouver, car ceux qui font naistre ces degrez de la diuision de l'Octaue, ou de la difference des consonances nient ce principe, & disent que quand les choses naturelles s'engendrent, que les moindres parties ne sont pas produites les premieres, ni les plus grandes les dernieres, mais qu'elles commencent toutes ensemble, & que le tout est aussi tost que ses parties, quoy qu'il ne paroisse pas si grand au commencement, qu'au milieu, & à la fin. Mais il n'est pas besoin de considerer icy la production des choses naturelles pour entendre celles des consonances, & suffit de remarquer que l'on n'vse pas de degrez pour produire l'Octaue, ou les autres consonances, mais pour d'autres raisons, par exemple pour chanter par degrez conjoints; autrement il faudroit passer par tous les degrez possibles qui sont contenus dans les consonances, n'y ayant point d'autre raison pourquoy l'on se sert plustost des degrez ordinaires que d'une infinité d'autres, sinon que ceux dont on vse viennent de la difference des Consonances, comme j'ay dit dans la solution de la troisieme raison.

La cinquieme raison est fondee sur la maniere dont vsent les Maistres pour enseigner les enfans, qu'ils font premierement chanter par degrez que par interualles, d'autant que les sons qui font les degrez du ton, & du demiton sont plus proches les vns des autres, & plus aysés à chanter que ceux qui font les interualles: mais cette experience prouue seulement qu'il est plus aisé de chanter par degrez que par interualles, ce qui ne mpeche pas que ces degrez ne viennent des consonances, d'où il a fallu les tirer auant que d'en connoistre l'usage; car ceux qui ont inuenté la Musique n'ont pas commencé par les degrez, mais par les interualles consonans, dont il est beaucoup plus aisé de connoistre les raisons, que celles des degrez, comme ie demonstre ailleurs.

Or il importe fort peu que l'on die que les grandes raisons, & les consonances viennent des moindres raisons, & des dissonances, ou que celles-cy viennent de celle-là, selon les differentes manieres dont on en peut parler, car la Musique n'en est pas pire ny meilleure: quoy qu'il semble plus raisonnable de tenir que les degrez viennent des Consonances, puis qu'ils ne sont que pour y paruenir, & qu'ils naissent de leurs differences, que de dire que les Consonances viennent de ces degrez; Mais il faut laisser la liberté à chacun d'en croire ce qu'il luy plaira, puis que l'on peut mesme tenir que les vns ny les autres n'ont point d'autre origine que leurs propres termes, ou la comparaison que l'on fait desdits termes les vns avec les autres, comme nous auons dit dans l'autre proposition que la raison d'inegalité ne vient pas plustost de celle de l'egalité que la raison d'egalité de celle de l'inegalité.

#### COROLLAIRE I.

Encore que les deux dernieres propositions soient semblables en plusieurs choses, elles sont neanmoins differentes, parce qu'il est plus certain que la raison d'inegalité vient de celle de l'egalité, ou du moins qu'elle la suppose, qu'il n'est que les moindres raisons viennent des plus grandes: car si Dieu n'auoit vou-

lu faire que deux creatures, dont l'une surpassast l'autre d'une huitiesme partie, la moindre raison seroit sans la plus grande; & si l'on contemple l'ordre des raisons qui sont dans les idees diuines, c'est à dire si l'on considere comment Dieu connoist les raisons, l'on ne trouuera pas qu'il considere la raison double deuant la sesquioctauue, ny qu'il ait voulu que l'une precedast l'autre: car Dieu n'a rien dans sa nature qui l'oblige de considerer plutost l'une que l'autre; si ce n'est que l'on die que le Pere & le Fils sont en raison double du saint Esprit, puis que l'on peut comparer la premiere & la seconde personne à la troisieme pour trouuer la raison double dās la diuinité, & pour prouuer que l'Octaue est la plus simple & la plus douce consonance de la Musique, si l'on excepte l'Vnison qui represente en quelque maniere la nature diuine, d'autant que c'est d'elle dont il faut tirer la raison pourquoy les trois personnes sont vne mesme chose avec l'essence de Dieu, sans laquelle elles seroient entierement distinctes, & n'auroient nulle vnité; comme les interualles de la Musique ne s'vniroient nullement, & demeureroient toujours distincts, s'ils ne participoient aux influences que l'Vnison enuoye à toutes les Consonances, & mesme aux Dissonances, comme le Soleil enuoye les siennes sur tous les corps.

Mais il semble que la raison d'egalité doit preceder celle de l'inegalité, tant es creatures que dans la pensee diuine, parce qu'il est impossible de faire ou de vouloir faire deux choses inegales, si premierement on ne les considere egales; car si l'on commence l'une des choses par vn point, lors qu'on veut faire vne autre chose inegale, il faut qu'elle commence par le point auant que de la faire plus grande, & consequemment elle sera egale auant que d'estre inegale. Et si l'on compare le neant avec ledit point afin de trouuer l'inegalité auant l'egalité, l'on retombera encore dans l'egalité, d'autant que le neant est deuant toutes sortes de points; quoy que le neant comparé au neant fasse plutost la raison d'identité que celle d'egalité, & consequemment que l'on puisse dire en quelque façon que la raison d'inegalité est deuant celle de l'egalité, parce que la premiere comparaison que l'on puisse faire est celle du neant avec le point, si toutefois le point est different d'avec le neant; ce qu'il faut reseruer pour vn autre discours.

## COROLLAIRE II.

Ce deuxiesme Corollaire confirme le precedent, car si les moindres raisons viennent des plus grandes, & les moindres interualles de la Musique des plus grands, il faut ce semble conclure que l'Octaue vient de la Quinziesme, & celle-cy de la Vingtdeuxiesme, &c. puis que la raison de l'Octaue est moindre que celle de la Quinziesme, &c. ce qui n'est pas neanmoins veritable; car le Disdiapason est vne Octaue doublee, & le Trisdiapason est vne Octaue Triplee. Mais toutes ces considerations n'empeschent nullement que les moindres interualles ne viennent des plus grands, si l'on borne la grandeur desdits interualles à l'Octaue, dont les differentes diuisions produisent, ou du moins nous font connoistre tous les interualles necessaires à la Musique, comme ie demonstrey ailleurs; car quant aux grands interualles consonans qui surpassent l'Octaue, ils peuvent estre appelez les ombres, ou les effets de l'Octaue, ou des interualles qu'elle contient.

C'est pourquoy les Consonances & les Dissonances repetees imitent parfaitement les simples que l'on prend souvent les vnes pour les autres, comme l'on prend souvent l'ombre ou l'image pour les choses mesmes qui sont representees: ce qui arriue à ceux qui mettent leur contentement & leur fin dans les creatures, au lieu de la mettre dans le Createur.

## COROLLAIRE III.

Puis que le binaire suit immediatement l'vnité dont il procede, & qu'il y a mesme rapport de la raison d'egalité à la raison double, que de celle de l'identité à celle de l'egalité, ou que de l'vnité au binaire, il est raisonnable de parler de l'Octave avant que de parler des autres Consonances, puis qu'elle a l'vnité pour son moindre terme, & le binaire pour le plus grand; quoy que cela ne se puisse faire sans sortir de l'vnité & de la simplicité que nous quittons seulement pour en considerer la puissance & les proportions, comme les Theologiens quittent les questions de l'essence diuine pour parler de ses attributs, qui ne sont autre chose que la mesme essence considerée en plusieurs manieres; comme les nombres ne sont autre chose que l'vnité considerée differemment, & selon plusieurs rapports; & comme la ligne Mathematique n'est autre chose que le point considéré dans son mouuement, & apres son mouuement.

## PROPOSITION IX.

*Determiner si l'accord dont la raison est de deux à un est bien appelé Octave, ou si l'on doit plutost luy donner un autre nom, comme celuy de Diapason.*

Il est a propos de parler de cette difficulté, puis que nous essayons de rapporter la raison de tout ce qui se rencontre dans la Musique, dont le Diapason est l'une des plus excellentes parties, que les Grecs ont appelé *Ἀγ' πασῶν*, parce qu'il comprend toutes les simples Consonances & les Dissonances. Mais il semble que le nom d'Octave que l'on luy a donné ne luy conuient pas trop bien, dautant que la raison double peut aussi bien estre diuisée en dix ou en plusieurs sons comme en huit, & qu'en effet elle est diuisée en 25 chordes ou sons dans le genre Enharmonique, & en 16 dans le Chromatique, comme nous dirons apres: mais l'on respondra peut-estre qu'elle n'a que huit sons au genre Diatonic qui est le naturel & le premier de tous les genres. Ce qui ne demeurera pas sans replique, dautant que ce genre doit auoir neuf sons pour estre parfait.

D'ailleurs, le genre dont on se sert maintenant aux compositions des Motets & des Airs a 19 chordes, ou 18 interualles, comme ie monstrey au liure des differentes notes, & de tous les caracteres dont on peut vser en composant, soit pour chanter, ou pour ioüer sur les Instrumens. Il faut donc voir quel nom l'on luy peut donner, & s'il est plus à propos de l'appeller Neufiesme, ou Seiziesme, ou de quelqu'autre nom, pour les raisons que ie viens de deduire.

Car i'ay de la peine à croire que tous les anciens Latins & François, & tous nos voisins luy ayent donné ce nom sans raison, lequel ils ont peu prendre du nombre ordinaire des sons, que les Grecs & les Musiciens des autres nations ont mis dans l'Octave selon nos notes ordinaires, *Ut, re, mi, fa, sol, re, mi, fa*, ou sui-

uant les nouuelles, *Be, ce, di, ga, lo, ma, ni, bo*, dont nous parlerons dans vn autre lieu. Car bien que les compositions que l'on fait maintenant ayent besoin de 9, ou 12 chordes, comme sont celles de la Viole, du Luth, de l'Epinette; ou de 16, de 19, ou de 25, comme ie diray ailleurs, neanmoins cela n'oste pas le nom à l'Octaue, dont il y a d'autres raisons, quand on ne les prendroit que des effets du nombre de huit qui a d'admirables rencontres dans la Musique, puis qu'il n'y a que huit accords & huit raisons qui les contiennent, à sçauoir l'Vnisson qui contient la raison d'egalité; le Diapason dont la raison double est la premiere des multiples; la Quinte qui contient la premiere des raisons surparticulieres, que l'on appelle *Sesquialtere*; la Quarte qui a la *sesquitierce*, que les Grecs appellent *Epitritos*; la Tierce majeure qui comprend la *Sesquiquarte*; la Tierce mineure qui a la *Sesquiquinte*; la Sixte majeure qui contient la *Surbipartiente-trois*; & la Sixte mineure qui a la *Surtripartiente-cinq*: à quoy l'on peut ajoûter que le nombre huit represente le premier cube dont la racine est deux, & la beatitude qui est signifiée par l'Octaue, car plusieurs Psalmes ont *prooetana* dans leur inscription, particulièrement quand ils parlent de la beatitude, comme saint Ambroise a remarqué au cinquiesme liure qu'il a fait sur le sixiesme chapitre de saint Luc.

A vray dire les raisons que l'on peut rapporter pour l'vne & l'autre des deux opinions pourroient tenir vn esprit en balance, & faire donner vn autre nom à l'Octaue, si la longueur du temps n'auoit graué cette diction dans l'esprit des Musiciens, en faueur desquels ie monstre qu'il faut appeller cét accord *Octaue*.

Les arts ne peuuent iamais mieux proceder que quand ils imitent la nature, dont les sciences considerent les actions: les noms qui expriment le mieux ses effets sont les mieux donnez, & les mieux imposez. Or les sons qui ne consistent que dans les mouuemens de l'air, ne peuuent mieux estre distinguez par aucune difference interne, ou qualité exterieure, que par le graue & l'aigu; ce qui apporte vne grande confusion: car supposant vn ton graue, tous les autres tons iusqu'à l'infiny seront aigus, & supposant vn aigu tous les autres seront graues; c'est pourquoy les Musiciens ont osté contraints de dire le second d'apres le graue; comme le troisieme, le quatrieme, le cinquiesme, le sixiesme, le septiesme, & le huitiesme. Ils eussent passé outre, comme les Arithmeticiens ont monté iusques à dix: mais considerans tous ces sons, ils ont trouué que le second d'apres le graue ne faisoit rien qui fust bon; ils l'ont passé, & remarqué comme nuisible: ils ont trouué que le troisieme se mesloit aisémēt avec le graue, & qu'en le tenant plus foible ou plus fort il auoit toujours de l'harmonie, & ont appelé le foible *Tierce mineure*, & le fort *Tierce majeure*. Ils sont venus à considerer le quatrieme son aigu d'apres ce mesme son graue, & l'ont trouué bon. Et puis ils ont consideré le cinquiesme qu'ils ont encore trouué meilleur, parce qu'il fait vn meslange plus parfait que le quatrieme, & plus ferme que le troisieme: mais il ne peut estre plus haut ny plus bas qu'il faut. Ils ont aussi consideré le sixiesme, & l'ont trouué de mesme nature que le troisieme, & qu'il pouuoit estre plus fort ou plus foible sans estre des-agreable, c'est pourquoy ils l'ont appllé *Sexte mineure*, & majeure.

Quant au septiesme son d'apres ce graue, ils l'ont trouué de mesme nature que le second, & l'ont mis au rang de ceux dont il ne falloit rien esperer de bon.

Mais



Mais ayant considéré le huitiesme ils l'ont trouué si semblable au graue, qu'il est plustost le mesme qu'un autre. Or apres auoir considéré tous les autres qui suivent, ils ont trouué qu'ils faisoient le mesme effet contre le 8, que les precedens contre le graue, aussi ils se sont arrestez à ce 8, & ont creu que se feroit en vain de proceder plus auant, puis que l'on peut suffisamment considérer tous les effets des sons dans l'estenduë de ces huit premiers tons, & tenans pour certain que tout ce qui arriue aux sons qui montent par dessus l'Octave, est semblable à ce qui arriue à ceux qui sont au dessous, ils ne leur ont peu bail-  
*ler de noms qui les designassent mieux que ceux de leur situation de Seconde, Tierce, Quarte, Quinte, Sexte, Septiesme, & Octave*, lesquels on ne peut chan-  
*ger sans mettre vne confusion dans la connoissance ordinaire de la Musique Pra-*  
*tique.*

Quelques-vns croyent que de l'appeller *Diapason*, comme ont fait les Grecs, c'est donner vn nom general à vne chose particuliere, & le nom du genre à l'espece; & que les facteurs d'Orgues & d'Epinettes ont mieux appelé leur clavier, ou la mesure de leurs tuyaux & de leurs chordes du nom de *Diapason*, qui contient quarante & neuf marches, chordes, ou tuyaux pour faire autant de tons, à sçauoir 29 qui vont par degrez naturels pour faire quatre Octaues, & vingt autres qui seruent pour faire les Tierces mineures en de certains endroits (comme il sera expliqué dans le troisieme liure de l'Epinette) & les majeures en dautres, & pour trouuer les Sextes majeures ou mineures, & les Quintes parfaites aux endroits où elles se doiuent rencontrer, quand on passe d'une Octave à l'autre; car ce clavier cōtient tous les tons par le moyen desquels l'on peut faire toutes sortes de chants simples, ou d'accord, qui peuuent estre agreables à l'oüye, ou à l'entendement qui en iuge. Quant aux autres diuisions des sons elles ne sont pas naturelles, puis que nulle oreille ne s'y plaist: & comme la nature a mis des bornes à la mer que tous les flots les plus orageux ne peuuent outrepasser, aussi nul entendement humain ne peut faire qu'une fausse Quinte, c'est à dire moindre qu'elle ne doit estre, ou qu'une fausse Octave puisse donner du plaisir, dautant qu'il ne peut passer les bornes que la nature a prescrit aux tons sans renuer-  
*ser la nature.*

Les Organistes ont passé plus outre que l'Octave, & ont ajouté la *Dixiesme*, la *Douziemesme*, la *Quinziesme*, &c. ce qu'ils ont fait pour designer les marches de leur clavier; car cette *Dixiesme* est seulement vne Tierce plus haute que la premiere, c'est à dire *repetce*; & cette *Douziemesme* est vne Quinte à l'Octave de la premiere Quinte. Voila donc pourquoy l'on peut dire que le mot d'Octave, dont se seruent nos Musiciens, est plus propre & plus significatif que le mot de *Diapason*, dont on vse plus à propos pour signifier les vingt-neuf tons des Instrumens que les huit sons de l'Octave.

Neanmoins de tous les autres noms que l'on peut donner à l'Octave, celui des Grecs est l'un des plus propres, & puis il est déjà receu, car l'on sçait que le *Diapason* signifie l'Octave, ou l'accord qui contient tous les simples interualles de la Musique, comme le nombre denaire contient tous les nombres; car ceux que l'on ajoute à dix ne sont que repetitions des autres nombres qui le precedent, comme les sons que l'on ajoute à l'Octave ne sont que les repetitions de ceux qui la precedent.

L'Octave peut donc estre appelée *Diapason*, puis que cette diction Grecque

signifie *par tous*, d'autant que l'Octave comprend tous les sons, comme la lumiere toutes les couleurs, le cercle tous les plans, & la sphere tous les corps; car si la lumiere produit toutes les couleurs par les differentes diuisions ou conjunctions des rayons (comme l'on voit dans l'arc en ciel) & la sphere tous les corps, l'Octave produit aussi toutes les Consonances & les Dissonances par ses differentes diuisions.

Ces raisons ont empesché les Grecs d'appeller l'Octave *ἑπτα*, c'est à dire *par sept*, encore qu'elle n'eust que sept cordes du temps de Terpandre, ou qu'elle n'ait maintenant que sept interualles naturels; & de la nommer *ἠκτὴ*, c'est à dire *par huit*, bien quelle contienne huit sons, & qu'ils ayent donné des noms à la Quinte, & aux autres Consonances qu'ils ont pris du nombre de leurs cordes, ou de leurs sons: d'autant que les anciens ne mettoient que sept cordes à leurs Instrumens, comme remarque Aristote au 32 probleme de la 19 section, afin que les sept planettes eussent leurs sieges sur les cordes des Instrumens; car la plus grosse representoit le mouuement de Saturne qui est le plus lent, & la plus deliée representoit la Lune comme la plus viste; & celle du milieu, dont Aristote parle si souuent, comme au probleme 20, 25, 30, & 45, representoit le Soleil. L'Octave peut donc estre nommee *Diapason*, puis que nous iugeons de toute la Musique par l'Octave, comme nous iugeons d'un bastiment entier par son fondement, & que l'on peut reestabli la Musique par sa seule connoissance, comme tout l'edifice par celle de son fondement. Et puis les Facteurs d'Orgues & d'Epinettes reglent tout leur clavier sur vne mesme Octave, qu'ils prennent ordinairement vers le milieu, comme ie diray en parlant de l'industrie dont il faut vser pour accorder l'Orgue & l'Epinette.

L'on pourroit encore appeller cet accord *Consonance doublee*, parce qu'elle est comme un redoublement de l'Vnison, qu'elle repete & qu'elle represente à l'oreille & à l'imagination, comme l'image represente son prototype, & qu'elle est contenuë & produite par la raison double qui est de deux à un.

Le *Diapason* est encore connu aux Fondeurs de cloches, dont la mesure s'appelle *Diapason*, ou *brochete*, qui leur sert pour faire les cloches de toutes sortes de grandeurs, comme ie monstrey dans le liure des Cloches. Le mesme nom se peut aussi appliquer aux mesures des autres artisans, & à tout ce qui contient & qui mesure plusieurs choses.

Mais il ne faut pas facilement innouer dans les sciences, ny changer les termes que ceux qui nous ont precedé ont trouué propres pour les conseruer. Or les anciens ont aussi donné le nom de *Huit* à toutes choses, parce qu'il a de tres-excellentes proprietéz, particulièrement quand l'on considere son origine, & sa diuision qui contient vne parfaite egalité. C'est pourquoy les Pythagoriciens l'ont appellé *Iustice*, d'autant qu'il a ses six faces egales, & qu'il est fait de deux fois deux deux, car 2 multipliant deux fois 2 fait 8, dont la profondeur est egale à la longueur & à la largeur. Il est aussi le premier nombre qui se diuise en deux autres nombres pairement pairs, & a un si grand rapport avec le 6, que ce nombre estant soustrait de 8, ou de quelqu'autre cube autant de fois que l'on peut, il ne reste que le costé du cube, & si ce costé n'est pas assez grand, il faut seulement luy ajoûter le 6, ou les nombres multiples de 6: par exemple, six osté de 8 laisse 2 pour le costé du premier cube: 27 diuisé par 6 laisse 3 pour le costé du second cube: 64 diuisé par 6 laisse 4 pour le costé ou pour la racine

cine du troisieme cube: 125 diuisé par 6 laisse 5 pour la racine du quatrieme cube: 216 diuisé par 6 ne laisse rien, par consequent il faut prendre 6 pour la racine du cinquieme cube.

Philolaüs Pythagoricien appelloit le nombre 8, *Harmonie Geometrique*, parce qu'il comprend toutes les raisons des simples accords, car la Sixte mineure estant de 5 à 8 n'a que 8 pour son plus grand terme; ou plustost parce qu'il contient le plus plus grand systeme qui a trois Octaues, dautant que les anciens n'ont pas mis la Sixte mineure au nombre des accords.

Mais ie parleray encore de l'Octaue en expliquant si la raison est de deux à vn, ou à 4, ou à 8, & du nombre des tons qu'elle contient; j'ajoute seulement que l'on peut tirer vne nouvelle raison pour le nom de l'Octaue, de la proportion qui se garde aux tuyaux d'Orgues, & aux cloches qui font l'Octaue, car le poids & la solidité du plus grand tuyau, ou de la plus grande cloche est octuple du poids & de la solidité du moindre tuyau, & de la moindre cloche. Il faut donc retenir le nom d'*Octaue* pour signifier le meilleur & le plus agreable accord de la Musique, sans neanmoins rejeter le nom de *Diapason*.

Les anciens ont appelé l'Octaue *Antiphone*, comme l'on voit au 14 & 16 probleme d'Aristote, section 19, dautant que les deux sons de l'Octaue sont semblables, car cette particule *αντι* ne signifie pas vne contrariété, mais plustost vne identité, comme l'on peut voir dans la diction *αντιθεος*, dont vse Homere pour dire qu'Ulysse est semblable à Dieu.

Et Salinas remarque au 7 chapitre de son second liure, que l'on appelle les *Antiennes* qui se chantent deuant les Psalmes *Antiphones*, dautant que l'on les chante plus haut d'une Octaue apres les mesmes Psalmes, aux Festes solennelles, particulierement dans l'Eglise de Toledé, & de Seguse. Et les Grecs appellent les deux chordes Hypate & Nete *Antiphones*, parce qu'elles font l'Octaue. Les autres l'ont appellee *Omophonie*, ou *Aquisonance*, à raison de l'egalité de ses deux sons; quoy que ceuom conuienne mieux à l'Vnison.

Quant à la coustume de l'Eglise de Toledé, ie m'en rapporte à ce qu'en dit Salinas, mais cecy n'est point pratiqué en France, ou la diction *Antiphone* semble plustost auoir esté inuentee pour signifier la maniere que l'on tient dans les chœurs qui reprennent & chantent les versets ou couplets des Pseaumes alternatiuement, ayant le visage opposé les vns aux autres.

#### PROPOSITION X.

*Determiner si la raison de l'Octaue est double, quadruple, ou octuple; c'est à dire si elle est de deux à vn, ou de quatre à vn, ou de huit à vn.*

Tous les anciens ont creu & enseigné que l'accord que l'on appelle *Diapason*, ou *Octaue*, est d'un à deux, c'est à dire que la raison de l'Octaue est double, parce qu'ils ont trouué que deux chordes d'une mesme tension, dont l'une est double de l'autre en longueur & egale en grosseur font l'Octaue.

Mais si nous considerons les autres phenomenes, c'est à dire les experiences que l'on remarque aux differentes grosseurs & tensions des chordes, & à la proportion des corps qui font l'Octaue, nous y rencontrerons de grandes difficultez; car l'experience fait voir que quand deux chordes egales en longueur & quadruples en grosseur sont réduës d'une mesme force qu'elles font l'Octaue, par

consequēt l'on peut dire que l'Octaue est de quatre à vn, & que sa raison est quadruple, puis que les chordes sont en raison quadruple l'une de l'autre quant à la grosseur & à la tension. Or la quadruple estant tenduë par quatre forces, est quatre fois moins tenduë que la sousquadruple tenduë par quatre forces; car si l'on diuise la quadruple en quatre parties egales l'on aura quatre chordes, dont chacune sera egale à la sousquadruple; auxquelles si l'on donne  $\frac{1}{4}$  du poids de quatre liures, chacune sera quatre fois moins tenduë que la sousquadruple, puis que chacune n'aura que le quart de quatre liures, car c'est mesme chose de tendre chaque sousquadruple par vne force, que de tendre la quadruple par quatre forces, d'autant que la quadruple resiste autant à la force quadruple comme fait la sousquadruple à la force sousquadruple, puis que toutes choses sont icy proportionnees.

Le second Phenomene se prend de la tension differente des chordes qui sont egales en longueur & grosseur, car si de deux chordes egales l'une est tenduë par vne force, & l'autre par quatre, elles font l'Octaue, donc la raison de ces tensions est de quatre à vn.

La troisieme experience est prise des vaisseaux qui font l'Octaue, comme des cloches & des tuyaux, car la plus grosse des deux cloches qui font l'Octaue est octuple de la moindre; ce qui arriue aussi aux deux tuyaux d'Orgue qui font l'Octaue, car le diametre & la hauteur du grand tuyau est double du diametre & de la hauteur du petit, par consequent la capacité du plus grand est octuple du moindre: d'où il s'ensuit que la raison de l'Octaue semble estre de 8 à 1, si elle fuit la raison des corps par qui elle est produite.

Mais les surfaces desdits corps sont quadruples, car la surface de la plus grande cloche contient quatre fois la surface de la moindre, & l'air est seulement frappé par ces surfaces, par consequent nous auons encore la raison de 4 à 1.

Quant à leurs diametres ils sont en raison double, car le diametre de la plus grande cloche, ou du plus gros tuyau est double du diametre de l'autre.

Semblablement la surface de la chorde quadruple est double de la surface de la chorde sousquadruple, ce qui arriue aussi à leurs diametres. Mais l'on ne trouue pas cette raison double aux chordes egales en longueur & en grosseur, dont l'une est tenduë par vne force, & l'autre par quatre, car l'on ne peut dire que la plus tenduë deuienne deux fois plus deliée que la moins tenduë pour diuiser la raison quadruple, d'autant que la diminution n'en est pas quasi sensible.

Quant au Phenomene des anciens sur lequel ils ont appuyé leurs speculations, à sçauoir sur les chordes qui font l'Octaue quand elles sont egales en tension, & doubles en longueur, encore que leur raison double semble demonstrier que l'Octaue est de 2 à 1, comme font les doubles diametres de la chorde quadruple & sousquadruple de deux cloches & de deux tuyaux qui font l'Octaue: neanmoins si nous ioignons tout ce qui fait l'Octaue par le moyen des deux chordes dont l'une est soudouble en longueur, nous trouuerons la raison quadruple; car il faut premierement considerer la raison double des longueurs, & puis la raison double des mouuemens, & des deux espaces d'air qui sont frappez par ces deux chordes, d'autant que la chorde qui est soudouble estant egale-ment tenduë fait ses mouuemens, c'est à dire ses tours & retours, deux fois plus viste que la double qui fait seulement dix retours pendant que la soudouble en fait vingt.



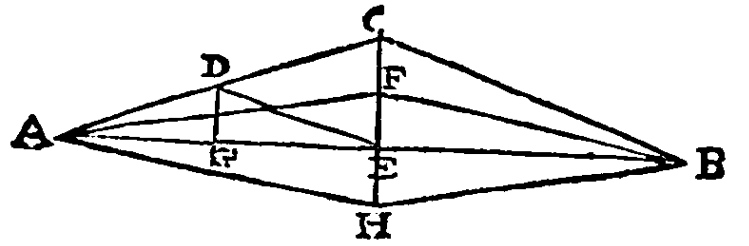
Or ces deux raisons doubles estant ajoûtees font la raison quadruple, qui est la premiere raison doublee, sans laquelle l'Octave ne se rencontre point: car quand deux chordes sont egales en longueur la double force ne suffit pas pour mettre l'une à l'Octave de l'autre, mais il faut quatre forces contre vne. Il faut donc ce semble conclure que la raison de l'Octave est plustost quadruple, ou doublee, que double, puis que tous les Phenomenes vont à la raison quadruple, à laquelle si l'on ajoûte la raison doublee des deux espace d'air l'on aura la raison octuple; car il faut aussi bien considerer la grandeur de l'air comme la vitesse de son mouvement: Toutefois puis que le mouvement de la chorde qui est double est aussi viste que celui de la soursdouble, d'autant qu'elles font vn chemin egal en temps egal quand la distance de leurs retours est proportionnee à leurs longueurs, & que le mouvement de la soursdouble n'est double de celui de la double que respectiuement, c'est à dire en comparaison du nombre de ses retours, lesquels estant plus courts de moitié se font deux fois plus viste, il suffit d'ajoûter la raison double de la longueur des chordes, & la double des espaces de l'air pour faire la raison quadruple de l'Octave.

Or l'on peut confirmer cette opinion par les œuvres de la nature, qui suivent ce semble plustost les raisons doublees que les termes des simples raisons, d'autant qu'elles sont plus Geometriques & plus remplies de raison que les Arithmetiques, comme l'on observe aux proportions qui gardent les qualitez en s'augmentant ou en se diminuant. Et l'air qui fait le son par son mouvement ne doit pas seulement estre consideré comme vne ligne, mais aussi, comme vne surface selon laquelle il est frappé & rompu par la surface des corps qui produisent le mouvement.

Neanmoins nous pouuons retenir la raison double de l'Octave, & la preferer aux susdites raisons, d'autant qu'elle entre plus facilement dans l'imagination, car elle est plus simple, comme la racine est plus simple & plus facile à concevoir que son quarré. Il faut conclure la mesme chose des raisons qui seruent aux autres consonances & interualles de la Musique. Et si l'on veut mettre l'Octave de huit à vn à cause des corps octuples qui la produisent, l'on peut toujours retenir la raison double pour l'explication, & pour l'imagination de l'Octave, d'autant que les simples raisons sont comme les racines des raisons doublees, & triplees: de sorte qu'en parlant des simples raisons qui gardent les espaces des airs, & la grandeur des corps pris selon leurs diametres, l'on aura dans l'esprit les images de leurs raisons doublees & triplees qui representent leurs surfaces & leurs solides; & cependant le Musicien aura le contentement qui peut venir de l'Arithmetique, de la Geometrie, & de l'Harmonie, lesquelles il reünira toutes ensemble en commençant par le simple pour paruenir au composé; ce qui seruira pour trouuer les causes des proprietéz & des effets de l'Harmonie.

Or apres auoir examiné ce qui se peut dire sur ce sujet ie monstre qu'il n'est pas seulement meilleur de choisir la raison double pour l'Octave, mais qu'il est entierement necessaire, d'autant que le son n'estant que le mouvement de l'air, & ce mouvement se rencontrant toujours double dans l'Octave, & iamais quadruple, ny octuple, il s'ensuit que les deux sons de l'Octave sont en mesme raison que ces mouuemens. Ce que ie demonstre clairement par la figure qui suit, dans laquelle A B signifie la chorde qui fait le son graue, & A E represente la chorde qui fait le son aigu de l'Octave, à l'Vnison de laquelle l'on peut mettre A B en

la tendant quatre fois dauantage qu'ellen'estoit ; & pour lors la chorde A B ne frappera pas plus d'air que quand elle estoit quatre fois moins tenduë, car estant menee au point C, elle retournera seulement vne fois à E quand elle fera le son graue de l'Octaue, & deux fois en mesme temps quand elle fera l'aigu. D'abondant si elle fait l'Octaue en bas avec la chorde A E, & quel'on tire A E en D, & A B en F, elles frapperont vne egale partie d'air, de sorte qu'il faut seulement confiderer les retours des cordes pour sçauoir la raison de l'Octaue, & des autres Consonances, puis qu'ils sont la cause immediate, ou plustost la cause formelle des sons qui ont les corps pour leur cause efficiente.



Il ne faut donc plus douter que les deux sons de l'Octaue ne soient en raison double l'un de l'autre, & que ce fondement ne soit inelbranlable, puis que les sons ne sont autre chose qu'une multitude de battemens d'air.

Ce que l'on peut accommoder aux autres Consonances, dont les raisons se doivent prendre des retours que font les cordes, ou des battemens d'air que font tous les autres corps ; de sorte que cette demonstration est vniuerselle pour tous les interualles des sons que l'on se peut imaginer, sans qu'il soit besoin de la repeter.

#### COROLLAIRE I.

J'ay obmis plusieurs proportions qui se rencontrent entre la solidité des corps, & l'aigu des sons, mais on les trouuera dans le liure des causes du son : c'est pourquoy j'ajoute seulement qu'il y en a qui se font imaginez que la raison de l'Octaue est tellement double, qu'elle n'est pas de deux à vn, de 4 à 2, de 8 à 4, de 16, à 8, &c. mais seulement dans la raison double dont les termes renferment tous les degrez : c'est à dire que la raison double de l'Octaue est de 48 à 24, qui sont les moindres termes de tous ceux qui peuuent comprendre les sept interualles, ou les huit sons de la premiere espece d'Octaue, comme l'on void dans la table de la premiere proposition de ce liure qui contient toutes les consonances & leurs degrez avec leurs raisons. D'où il s'ensuiuroit que la raison double de l'Octaue Pythagorique & Platonique seroit de 972 à 480, qui sont les moindres nombres entiers qui puissent contenir les huit sons de cette Octaue.

Si l'on considere toutes les especes des trois genres que j'ay expliqué dans la 8 proposition du 2 liure des Instrumens à vent, l'on aimera mieux choisir la raison double de 120 à 60 qu'aucune autre pour signifier l'Octaue, d'autant que ces deux nombres enferment les sept interualles de toutes les especes de chaque genre. Mais si l'on suit la diuision du Monochorde d'egalité diuisé par le moyen d'onze nombres moyens proportionnels, dont on trouuera l'explication dans la 14 proposition du premier liure des Instrumens à chorde, l'on mettra la raison double de l'Octaue de 200000 à 100000 : & si l'on veut qu'elle renferme les trois genres compris par les 24 interualles que j'explique dans la 6 proposition du 2 liure, elle sera de 57600 à 28800. Je laisse la raison de 72000 à 144000, qui contient les 32 sons de l'Octaue que ie propose dans le liure des Genres, & de l'Orgue, & vne infinité d'autres termes qui tous expriment la raison double de l'Octaue, parce qu'il est certain que les termes les plus simples 2 & 1 doivent estre  
 preferez

preferez à tous les autres, ioint qu'ils peuvent comprendre routes sortes d'intervalles en nombres rompus : comme ie monstre par ceux-cy  $1\frac{1}{8}$ ,  $1\frac{1}{3}$ ,  $1\frac{1}{4}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{2}{3}$ ,  $1\frac{3}{4}$ ,  $1\frac{4}{5}$ ,  $1\frac{7}{8}$ , qui contiennent tous les degrez de l'Octaue Diatonique, tant par *b mol* que par *quarre*, car les nombres  $1\frac{1}{8}$ ,  $1\frac{1}{3}$ , &  $1\frac{1}{4}$  seruent pour les *b mols* : & ces nombres entiers avec leurs fractions representent mieux la racine des intervalles Harmoniques, que les nombres entiers : de sorte qu'en quelque façon que l'on prenne la raison double de l'Octaue, elle est mieux exprimée par les moindres termes de 2 à 1, que par les autres. Ce qu'il faut semblablement conclure de tous les autres intervalles consonans ou dissonans, qu'il faut laisser dans leurs termes radicaux : quoy qu'il soit libre à vn chacun d'vser de tels termes qu'il voudra, tant grands qu'ils puissent estre, pour expliquer la raison double de l'Octaue, ou des autres intervalles consonans, ou dissonans.

## COROLLAIRE II.

L'on pourroit dire que la raison de l'Octaue est comme celle de la racine de 3 à la racine de 12, parce que les racines sont en raison soufdouble de leur quarrez : & les surfaces des corps qui font l'Octaue, par exemple des cloches estant en raison quadruple font l'Octaue, parce que leurs diametres sont comme 2 à 1. Semblablement l'on peut dire qu'elle est en mesme raison que les racines cubiques d'un & de huit, & ainsi des autres racines des quarerz cubes, des cubes cubes, &c. iusques à l'infiny : mais il vaut mieux retenir la simplicité de 2 à 1 dont nous auons parlé, puis que la raison formelle de l'Octaue n'est autre chose que la comparaison que l'on fait de deux battemens à vn autre battement d'air, ou la rencontre & l'vnion qui se fait desdits battemens dans l'oreille, dans l'imagination, & dans l'esprit.

## COROLLAIRE III.

Encore que l'on ne puisse appercevoir si l'Octaue ou les tremblemens qui la font sont iustement en raison double, parce que les sens ne sont pas capables de comprendre les tres-petites differences des choses, par exemple de discerner s'il manque la milliesme partie d'un tremblement, & que l'oreille est affectée de la mesme sorte par les deux sons dont la raison est de 1000 à 499, que par ceux dont la raison est de 1000 à 500, neanmoins il faut prendre la raison double en iustesse pour le discours, puis que l'entendement suit toujours la iustesse des raisons & des proportions, quoy qu'il suffise d'en approcher pour satisfaire aux sens. Ce qu'il faut aussi entendre de la raison de la Quinte, & des autres Consonances & des Dissonances dont nous traiterons apres, afin qu'il ne soit pas besoin de les repeter.

## PROPOSITION XI.

*A sçauoir d'où l'Octaue prend son origine, & si elle vient du son, ou de l'vnisson.*

Nous auons demonsté que la raison & consequemment la nature de l'Octaue est de 2 à 1, mais il faut icy expliquer son origine, comme nous auons expliqué celle du son & de l'vnisson. Or il semble qu'elle vienne immediatement

du son aussi bien que l'Vnisson, car la diuision que l'on fait d'une ligne en deux parties egales donne aussi bien l'Octave que l'Vnisson, comme l'on void à la ligne A C, laquelle estant diuisee au point E fait l'Octave d'A E à A C, comme l'Vnisson d'A C à C B, quoy que l'Vnisson soit plus simple, d'autant qu'il consiste dans la comparaison de deux battemens d'air qui sont egaux en duree; & l'Octave ne peut subsister sans trois battemens, dont les deux soient aussi vistes que l'autre. De là vient que l'on peut conclure que l'Octave vient de l'Vnisson, & que le son & l'Vnisson estant comparez ensemble peuuent quasi estre appelez Octave, parce que si l'on considere le son comme vn seul battement d'air, l'Vnisson en contient deux semblables qui se font en mesme temps que celui du son: mais parce que les deux battemens de l'Vnisson ne se font pas successiue-ment, ils ne font pas l'Octave contre le battement du son, d'autant que pour faire l'Octave il faut que l'un des deux battemens plus viste responde à la premiere partie du battement plus lent, & que l'autre battement responde à la seconde: ce qui n'arriue pas aux deux battemens de l'Vnisson comparez au battement egal du son. Or il faut vser de cordes ou de lignes  $\overset{A}{\text{---}} \overset{E}{\text{---}} \overset{C}{\text{---}}$  pour comprendre que l'Octave prend son origine  $\underset{B}{\text{---}} \overset{C}{\text{---}}$  de l'Vnisson, & supposer que la corde A C soit à l'Vnisson de la corde B C, afin que la corde A B, par laquelle nous auons expliqué l'origine de l'Vnisson dans la 2<sup>e</sup> proposition, soit icy consideree comme diuisee & rompuë au point C, auquel le cheualet estoit mis. Cét Vnisson estant suppose l'on trouue l'Octave par la diuision de l'une des cordes en deux parties egales, comme l'on void au point E qui diuise la corde A C par le milieu, car A E ou C E fait l'Octave contre la corde B C, d'autant qu'A E bat deux fois l'air tandis que B C le bat vne fois. D'ailleurs, si les deux battemens de l'Vnisson que font A E & E C se succedoient les vns aux autres, ils feroient l'Octave contre le battement de B C, comme les deux battemens du son feroient l'Vnisson, si au lieu de se succeder ils se faisoient en mesme temps; c'est pourquoy l'Vnisson a vne comparaison avec le son, laquelle est quasi contraire à celle que l'Octave a avec l'Vnisson; car il faut desvnr les battemens de l'Vnisson pour faire l'Octave, & conioindre ceux du son pour faire l'Vnisson.

## COROLLAIRE I.

L'on peut conclure de cette proposition que l'Octave est si semblable à l'Vnisson, que l'on a souuent de la peine à les distinguer, parce qu'ils ont quasi vne mesme origine, & qu'ils viennent tous deux d'une mesme diuision, à sçauoir de la plus aisee de toutes les diuisions: c'est pourquoy ils frappent l'oreille plus egale-ment, & avec plus d'uniformité que les autres consonances: Toutefois l'Vnisson est deux fois plus doux que l'Octave, parce qu'il vnit ses battemens deux fois plus souuent, & consequemment si ce qui est moins vni vient de ce qui est plus vni, l'Octave vient de l'Vnisson. En effet, puis que les deux battemens qui se font par les deux cordes A E & E C qui font l'Vnisson estant assemblez font l'Octave contre le battement de la corde B C, ou A C, il s'ensuit que l'Vnisson vient de l'Octave, comme du son, parce que deux battemens du son estant ajoûtez ensemble font ledit Vnisson: par consequent l'Octave a vne mesme dependance des deux sons de l'Vnisson, que l'Vnisson des deux battemens du son.

## COROLL. II.



## COROLLAIRE II.

Si l'on fait reflexion sur les 3 propositions dans lesquelles nous auons parlé de la raison d'identité, d'égalité, & de la double, nous trouuerons qu'elles seruent à conceuoir les raisons diuines, dont l'une peut estre appelée *d'identité*, d'autant que les personnes sont vne mesme chose avec l'essence: l'autre se peut nommer *d'égalité*, parce que les mesmes personnes estant considerees sans l'essence sont egales entr'elles: mais la troisieme est la raison double qui peut estre considerée entre le Pere, & les deux autres personnes, car si les 2 sons ou les 2 battemens d'air qui font l'Octaue viennent de ceux de l'unisson, ou du son, la seconde & la troisieme personne viennent aussi de la premiere, mais d'une maniere differente; car il faut diuiser le son de l'unisson en deux parties egales pour faire l'Octaue, & rien ne se diuise en Dieu, lequel est aussi indiuisible qu'il est inuisible; quoy que si l'on prend la distinction pour la diuision l'on puisse dire que la 2 & la 3 personnes sont diuisees, c'est à dire distinctes de la premiere, car il n'y a ce semble nulle autre diuision dans les estres intellectuels que celle de la distinction, parce que la raison fait dans les estres intellectuels ce que la force & le cousteau font dans les corps materiels. Or il semble que saint Augustin ait voulu parler de ces trois proportions de la diuinité, lors qu'il a dit, *In Patre vnitas, in Filio æqualitas, in Spiritu sancto unitatis æqualitatisque concordia. Et tria hæc vnum omnia propter Patrem, æqualia omnia propter Filium, connexa omnia propter Spiritum sanctum*, comme il enseigne dans le 5 chapitre du premier liure de la doctrine Chrestienne; car le son est le Pere des Consonances, dont vient l'unisson comme l'enfant du Pere; & l'Octaue qui vient de tous les deux conjoint & reunit en soy toutes les Consonances: de sorte qu'elle peut seruir pour expliquer le passage de la Sapience dont vse l'Eglise au iour de la Pentecoste, *Spiritus Domini repleuit orbem terrarum, & hoc quod continet omnia scientiam habet vocis*: car comme le saint Esprit a toute la science du Fils qui est appelé la voix ou la parole diuine, ainsi l'Octaue contient toutes les voix de la Musique, & consequemment toute la science de la voix humaine, & des autres sons.

## PROPOSITION XII.

*L'Octaue est la plus douce & la plus puissante de toutes les Consonances apres l'Unisson, encore qu'elle en soit plus eloignee que le ton, ou tous les autres degrez qu'elle contient.*

Encore que cette proposition soit veritable, elle semble neanmoins merueilleuse, d'autant que les deux sons qui font l'Octaue sont beaucoup plus eloignez l'un de l'autre, & consequemment de l'unisson qui est la source & l'origine des Consonances, que les deux sons qui font le ton ou le demiton, comme l'on void dans la raison de neuf à huit, car huit est moins eloigné de neuf que dix-huit, puis qu'entre neuf & dix-huit il y a huit vnitez, & qu'entre huit & neuf il n'y en a qu'une.

Les chordes qui font le ton & l'Octaue font voir la mesme chose, car la difference des deux qui font l'Octaue est beaucoup plus grande que celle des deux qui font le ton; & la difference des deux qui font le Comma majeur ou mineur

est si petit que l'on a de la peine à la remarquer, comme ie monstre dans le traité du Monochorde.

Or encore que l'on die que l'Octaue est la plus simple des Consonances, parce qu'il n'y a rien entre ces termes radicaux 2 & 1, neanmoins cette consideration est trop foible pour resoudre cette difficulté, car il y a mesme raison de 8 à 16, que d'un à 2; or 9 suit aussi immediatement 8, comme 2 suit un. Et puis il y a une infinité de nombres entre 1 & 2, qui sont plus proches d'un que n'est 2, de là vient que l'on peut marquer tous les interualles qui sont dans l'Octaue en usant de cette raison radicale d'un à 2, comme l'on void en cette table.

Termes radicaux des degrez de l'Octaue.

|   | I           | I              | III | IV |
|---|-------------|----------------|-----|----|
| 8 | C sol vt fa | 2              | FA  | BO |
| 7 | ♯ mi        | $1\frac{4}{5}$ | MI  | NI |
| 6 | A mi la re  | $1\frac{2}{3}$ | RE  | MA |
| 5 | G re sol vt | $1\frac{1}{2}$ | SOL | LO |
| 4 | F vt fa     | $1\frac{1}{3}$ | FA  | GA |
| 3 | E mi la     | $1\frac{1}{4}$ | MI  | DI |
| 2 | D la re sol | $1\frac{1}{5}$ | RE  | CE |
| 1 | C sol vt fa | 1              | VT  | BO |

La premiere colonne contient les lettres & les dictions de la main de Musique que Guy Aretin a inuenté : la seconde contient les nombres radicaux de chaque interualle, ou degrez; par exemple, le premier degrez d'V T à R E est d'un à  $1\frac{1}{2}$ , d'autant que le ton mineur se fait de deux sons, dont le plus grand surpasse le moindre d'une neuuesime partie. La 3 colonne mō-

stre les noms de chaque note, & la maniere d'éleuer la voix pour chanter tous les 7 degrez de l'Octaue : & la derniere contient les noms dont vsent quelques-uns pour chanter les mesmes degrez, & pour euter la difficulté des muances, comme ie diray dans vn discours particulier, où ie determineray s'il faut rejeter les noms ordinaires de la 3 colonne pour embrasser ceux de la 4, ou si l'on en peut inuenter des plus commodés.

Car il faut reuenir à nostre principale difficulté, à sçauoir pourquoy l'Octaue est plus agreable que le ton, & les autres degrez, qui ne s'éloigne pas tant de l'Vnisson comme fait l'Octaue, puis qu'il faut passer par tous les degrez auant que d'y arriuer; & consequemment la raison que l'on apporte ordinairement de ce que l'Octaue est plus agreable que le ton, ou la Quinte, à sçauoir parce qu'elle est plus proche de l'Vnisson, est fausse si l'on entend par cette raison que l'Octaue est moins éloignée de l'Vnisson que les autres interualles qu'elle comprend, comme il est aisé de iuger par la table precedente, & par la raison iointe à l'experience, qui fait voir que le nombre des battemens d'air qui font l'Octaue est 2 fois plus petit, ou plus grand que le nombre de ceux qui font l'Vnisson, ce qui n'arriue pas au battemens qui font le ton, la Quinte, ou les Tierces, car le nombre des battemens qui font ces interualles n'est pas si different du nombre des battemens de l'Vnisson, puis que le son qui fait la Seconde majeure en haut contre les sons de l'Vnisson ne les surpasse que d'un battement, d'autant qu'il se fait par 9 battement d'air, quand chaque son de l'vnisson se fait par 8 battemens: mais chaque son de l'Octaue en haut se fait par 16 battemens, de sorte qu'elle surpasse l'vnisson de 8 battemens entiers, & consequemment elle est sept fois plus éloignée de l'vnisson que le ton, ou la seconde majeure.

Neanmoins ce plus grand éloignement de les battemens n'empesche pas qu'elle ne soit plus douce & plus agreable que le ton, ou les Tierces, & les autres

tres interualles qu'elle contient, ny mesme qu'elle ne soit plus semblable à l'unisson que nul autre interualle; comme l'on prouue par les enfans qui croient chanter à l'unisson lors qu'ils sont à l'Octaue. Et l'Aristote a ce semble remarqué la grande difference de l'unisson d'avec l'Octaue, lors qu'il l'a appelée Antiphone, ἀντιφωνον, & sa grande vnion, quand il a dit dans la section 19, probleme 39, qu'elle est la plus agreable de toutes les Consonances: & au 40 probleme, qu'il n'y a qu'elle seule qui se chante avec la Symphonie μαγαλίζοισι δὲ ἐν τῇ Διὰ πασῶν συμφωνία. C'est encore pour ce sujet que Ptolemee & les autres Grecs appellent l'Octaue ὁμοφωνία, & ἰσότης, car les deux sons de l'Octaue s'unissent si parfaitement, qu'ils semblent quasi n'estre qu'un mesme son. De là vient qu'Aristote croit que le second battement de l'air de la moindre chorde est le mesme que celui de la plus grande, δυνάμει τῆς νεώτης πληγῇ τῆς ἀέρος, ὑπάρτη ὅτι. C'est pourquoy ie m'estonne qu'il n'a pas donné cette raison pour preuue que l'Octaue est plus agreable que les autres Consonances, au lieu de dire que cela vient de ce que ces termes sont entiers, c'est à dire que le plus grand est multiple du moindre; ce qui n'arriue pas aux termes de la Quinte, & des autres simples Consonances, dont la raison est surparticuliere, ou surpartiente.

Car encore que la raison de l'Octaue soit la premiere des multiples, & consequemment qu'elle soit la mesure de toutes les autres raisons multiples, suiuant la maxime generale, qui enseigne que la moindre chose est la mesure des plus grandes qui sont de mesme nature qu'elle, & que le mesme Aristote die que l'Octaue est la mesure de la melodie, μέτρον τῆς μελωδίας, neanmoins la vraye raison pourquoy l'Octaue est plus agreable que la Quinte, & les autres Consonances, se doit prendre de l'union de ses deux sons qui se fait à chaque battement du son plus graue, & à chaque second battement du son plus aigu; car le plaisir vient de l'union: c'est pourquoy l'on dit que l'amour vnit les cœurs & les affections, & que la ressemblance est cause de l'amour: Or l'un des battemens que fait le son aigu de l'Octaue, est semblable, & s'vnit toujours au battement du son plus graue; quoy qu'Aristote n'ait pas entendu cecy, lors qu'il a dit au 43 probleme, que la fin du son de la chorde qu'il appelle *Nete*, se change au son de celle qu'il appelle *Hypate*, à raison de sa foiblesse, & consequemment qu'elle fait le mesme son: car il n'arriue iamais que la fin du son aigu soit plus graue que le commencement du mesme son, comme j'ay prouué ailleurs; & l'experience que l'on fait avec l'oreille monstre euidemment que le milliesme retour d'une chorde de luth, ou de cuiure, est à l'unisson du premier retour, & des autres, c'est à dire qu'il n'est ny plus graue ny plus aigu, mais seulement plus foible.

L'on peut donc conclure de ce discours, que les autres raisons dont on vse en faueur de l'excellence de l'Octaue, sont trop foibles pour conuaincre l'esprit, dont la premiere est parce que l'excez du plus grand terme de l'Octaue est egal au moindre, qu'il surpasse de l'vnité. La seconde, parce qu'elle contient en eminance & en vertu toutes les autres Consonances, comme 10 contient tous les autres nombres, & que tous les sons que l'on met sur l'Octaue ne sont autre chose que la repetition de ceux qu'elle contient en soy, comme les nombres que l'on ajoute à dix ne sont que les mesmes qui sont contenus en dix. La troisieme, parce que l'Octaue est vn tout parfait, dont elle a pris le nom de *Diapason*, à raison qu'elle contient tous les sons, comme le pepin & le noyau contiennent l'arbre & les fruits, le grain de froment contient les espis, la lumiere

toutes les couleurs, le cercle toutes les figures, & la sphere tous les autres corps. La quatriesme, parce que la Quinte & la Quarte, qui sont les plus excellens accords de la Musique, procedent de l'Octave, ou qu'elles la composent, comme la forme & la matiere, ou comme l'ame & le corps composent l'homme. La cinquiesme, parce que si la Musique estoit perduë on la pourroit restituer par le moyen de l'Octave, comme l'on peut rebastir vne maison quand on a son fondement, & que l'on peut mesurer vn lyon par le moyen de l'un de ses ongles. Et finalement parce que l'Octave est vne repetirion de l'unisson, car toutes ces raisons n'ont pas la force d'une demonstration, & souffrent beaucoup d'instances & de repliques, comme l'on peut conclure de ce discours, & de plusieurs autres que nous ferons apres. Mais celle que ie tire de la nature de l'Octave, c'est à dire de l'union des battemens de l'air, qui est deux fois moindre que celle de l'unisson, est generale pour toutes sortes d'accords, & touche la vraye raison du plaisir que l'on en reçoit.

Quant à l'autre partie de la proposition, à sçavoir que l'Octave est la plus puissante de tous les accords, elle est aisée à prouver par l'experience, & par la raison, tant parce qu'elle est plus agreable, comme i'ay déjà dit, que parce qu'elle fait trembler les chordes plus fort que les autres accords, puis que la chorde touchée qui est à l'Octave d'une autre qui n'est pas touchée, la rencontre & la frappe à chaque deuxiesme coup, comme celle qui est à l'unisson frappe & pousse l'autre à chaque coup, c'est à dire à chaque retour. Mais il faut examiner si l'Octave fait trembler les chordes deux fois moins fort que l'unisson, comme i'ay dit dans l'un des discours precedens; & combien les chordes qui sont touchées à l'unisson & à l'Octave tremblent plus fort que celles qui ne sont pas touchées: & consequemment de combien l'Octave est moins agreable ou moins douce que l'unisson.

#### C O R O L L A I R E.

Ie suppose dans cette proposition, & dans plusieurs autres que l'union est cause de la douceur & du plaisir, dont ie donneray la raison dans le discours de la source & de l'origine du plaisir que reçoivent les sens & l'esprit.

#### P R O P O S I T I O N X I I I.

*Expliquer pourquoy les chordes qui sont à l'Octave se font trembler & sonner; combien celles qui sont à l'unisson se font trembler plus fort que celles qui sont à l'Octave; combien celles qui sont touchées tremblent plus fort que celles qui ne sont pas touchées; & combien l'unisson est plus doux ou plus agreable que l'Octave.*

Cette proposition contient 4 difficultez, dont la premiere peut estre expliquée par la mesme figure dont i'ay usé en donnant la raison pourquoy les chordes qui sont à l'unisson se font trembler, car il n'y a point d'autre difference, si non que celles qui sont à l'Octave ne se font pas trembler si fort à raison qu'elles ne se rencontrent qu'à chaque deuxiesme coup, & consequemment que celle qui est touchée ne pousse pas les autres si souuent que si elles estoient à l'unisson, qui frappe toujours les autres deux fois en mesme temps que celle qui fait l'Octave contre elles ne les frappe qu'une fois.

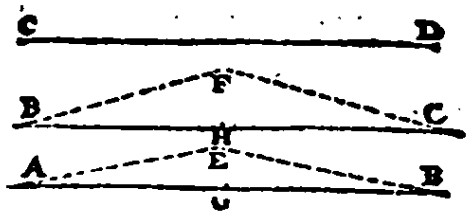
D'où



D'où il semble que l'on peut tirer la solution de la seconde partie de cette proposition, car si chaque coup de corde qui est à l'Unisson est aussi fort que chaque coup de celle qui est à l'Octave, & que chaque coup de la corde touchée ait toujours vn effet égal sur la corde qui n'est pas touchée, la corde qui fait l'Unisson fera trembler l'autre deux fois plus fort que celle qui est à l'Octave, puis que les coups de celle-là sont doubles des coups de celle-cy. Or il faut supposer que les deux cordes soient également frappées, ou tirées, car on peut frapper si fort la corde qui est à l'Octave, & celle qui est à l'Unisson si foiblement, que celle-cy ne fera nullement trembler les autres cordes, encore que celle-là les fasse trembler bien fort. Et si nous suivons la proportion des coups & des mouuemens, il faut conclure que la corde qui est à l'Octave doit estre frappée deux fois plus fort ; ou tirée deux fois plus loin (supposé que cette double traction responde seulement à deux forces) que celle qui fait l'Unisson, pour auoir vn mesme effet, c'est à dire pour faire trembler les cordes aussi fort & aussi long temps, afin que la double force du corps de celle-là recompense le nombre deux fois plus grand des coups de celle-cy : quoy qu'il y ait beaucoup d'autres difficultez à considerer dans le mouuement des cordes dont j'ay parlé ailleurs : c'est pourquoy ie ne m'estendray pas dauantage sur la seconde partie de cette proposition, afin de venir à la troisieme, qui est ce me semble beaucoup plus difficile.

Car si l'on dit que la corde qui est touchée tremble deux ou quatre fois plus fort que celle qui n'est pas touchée, nul ne le croiras'il n'en void l'experience, qui ne se peut faire aisément : & puis il faut remarquer que la corde qui n'a pas esté touchée continuë ses tremblemens fort long-temps, encore que l'on arreste celle qui est touchée : de sorte que le tremblement & le son de celle-là ne depend plus de celle-cy, non plus que les tremblemens & le son de celle qui est frappée ne depend pas du doigt qui la frappee.

Or l'on ne peut ce me semble rien determiner de cette difficulté, si l'on n'establit vne certaine proportion entre la force du coup dont on frappe la corde, & celle dont la corde touchée frappe celle qui n'est pas touchée ; quoy que l'on puisse donner quelque lumiere à cette difficulté par la comparaison de 2 cordes mises à l'Unisson, ou à l'Octave, dont l'une peut estre touchée si foiblement, qu'elle ne tremblera pas si fort que celle qui n'aura point esté touchée, comme l'on void aux trois lignes A B ; B C ; C D, que ie suppose tellemēt tenduës qu'A B & B C sont à l'Unisson, & que C D fait l'Octave en haut ou en bas avec les deux autres. Iedis donc que si la corde A B est tellement touchée qu'elle n'aille que iusques au point E, qu'elle tremblera moins fort que la corde B C, quand elle sera si fort ebranlée par la corde A B ou C D qui auront esté touchées, qu'elle ira de H à F ; car supposé que l'espace H F soit double de l'espace G E, B C tremblera plus fort & plus long-temps qu'A B, & si la corde C D ayant esté touchée donne ce mouuement à B C, les cordes qui ne sont pas touchées peuuent trembler plus fort par le moyen de celles qui sont à l'Octave, qu'elles ne tremblent par le moyen de celles qui sont à l'Unisson, & mesmes peuuent trembler plus fort que celles qui sont touchées, comme j'ay déjà dit. Mais il n'est pas possible que la corde qui n'est pas touchée tremble aussi fort, ou plus fort que celle par le moyen de laquelle elle tremble.



Or ie reuiens à la difficulté, sur laquelle ie remarque seulement ce que montre l'expérience, à sçauoir que quand la chorde qui a esté touchée tremble mille fois auant que de s'arrester, que la chorde qui n'a point esté touchée, & qui est à l'Vnison, tremble aussi fort que celle qui a esté touchée, lors que celle-là a tremblé quatre ou cinq cent fois, c'est à dire lors qu'elle a quasi fait la moitié de ses retours. D'où l'on ne peut pas conclure que la chorde qui a esté touchée ne tremble que deux fois plus fort que celle qui n'a pas esté touchée, parce que la premiere moitié des tremblemens fait vne espace beaucoup plus grand que la seconde moitié, comme i'ay dit ailleurs. Et si l'on mesure la force des tremblemens par l'espace que font les retours, l'on pourra la tirer du discours que i'ay fait de la maniere que les retours ou les tremblemens des cordes se diminuent.

Quant à la dernière difficulté elle est bien aisée, car puis que l'vnion des sons de l'Vnison est deux fois aussi grande que celle de l'Octaue, il s'ensuit qu'il est 2 fois plus doux qu'elle: & si le plus grand plaisir vient de la plus grande vnion, & de la plus grande douceur, que l'Octaue est deux fois moins agreable que l'Vnison, & consequemment qu'il y a deux fois moins de plaisir à chanter avec des enfans à l'Octaue, qu'à chanter avec des voix egales à l'Vnison; mais parce que l'on mesure plustost le plaisir de la Musique par la passion & par la fantaisie des auditeurs que par la raison, l'on ne peut faire de conclusion sur ce sujet qui ne soit sujette à contradiction, si l'on ne rencontre des hommes qui deferent plus au raisonnement qu'aux oreilles & aux autres sens.

#### COROLLAIRE I.

L'on experimente aux tremblemens de deux cordes de trois pieds de long qui sont à l'Vnison, que celle qui est touchée ne tremble pas plus fort au 6 ou 7 battement du poux, c'est à dire à la 6 ou 7 seconde d'heure, que celle qui n'est pas touchée, car les premiers tours & retours que fait la chorde qui n'a pas esté touchée la font paroître aussi large sur le monochorde que la chorde touchée, lors qu'elle a tremblé  $\frac{1}{10}$  de minute d'heure: & parce que ladite chorde touchée tremble  $\frac{1}{5}$  de minute, puis que le son qu'elle fait dure 20 secondes, il s'ensuit que le mouuement de celle qui n'est pas touchée dure 14 secondes, & que le mouuement de la chorde qui fait l'Octaue, & qui n'est pas touchée, ne dure que 7 secondes, & consequemment qu'elle paroît aussi large sur le monochorde que celle qui est touchée, quand son mouuement a duré 12 secondes.

#### COROLLAIRE II.

Si le premier tour de la chorde A B & C D suffit pour faire trembler la chorde B C, & que l'on frappe ces deux cordes egalemment, de sorte que l'on les arreste toutes deux apres le premier retour, ie dis que B C tremblera plus fort en touchant C D qu'en touchant A B, d'autant que C D estant plus tenduë qu'A B, il s'ensuit qu'elle frappe l'air plus fort, & consequemment qu'elle imprime vn plus grand mouuement à B C: d'où il ne s'ensuit pas que B C doie trembler plus fort par le moyen des autres tours de C D, d'autant que chaque deuxiesme tour de C D n'aide nullement à B C.

Or l'espace que C D fait à chaque retour diminué grandement sa force: de là vient que le 3, le 5, & le 7 tour, dont C D frappe B C, n'a plus guere de force pour  
la frapper

la frapper, c'est pourquoy le mouuement de B C est pour le moins deux fois autant aidé par les tours de la chorde A B qui est à l'unisson, que par le mouuement de C D qui fait l'Octaue avec elle.

## PROPOSITION XIV.

*Encore que l'on multiplie l'Octaue iusques à l'infiny, son moindre terme ne se change nullement, d'autant que l'unité ne multiplie point.*

Toutes les Consonances & les Dissonances peuvent estre multipliées, comme il est aisé de conclure par la multiplication des raisons, si toutefois l'on excepte l'unisson, dont la multiplication ne se peut concevoir qu'en deux manieres, dont l'une se fait par la multiplication de plusieurs voix qui chantent à l'unisson, comme lors que 20 chantent d'un costé, & 20 ou 30 de l'autre, d'autant que deux voix suffisent pour faire l'unisson, & conséquemment la multitude des voix repetent ou multiplient l'unisson. L'autre maniere se fait lors que les voix montent pour chanter plus haut à l'unisson, comme quand on quitte le bas C *sol ut fa* pour monter en haut; car si chaque voix bat deux fois l'air en bas, elle le bat 4 fois en haut, de sorte qu'il faut doubler chaque terme de l'unisson, à sçauoir 2, 2, pour auoir 4, 4. Mais puis que les termes de l'unisson ne changent nullement leur raison d'égalité, ie laisse cette sorte de multiplication pour expliquer celle de l'Octaue, qui change seulement le plus grand de ses termes, car l'unité demeure toujours pour le moindre: d'où l'on peut inferer qu'elle a vne grande ressemblance avec l'unisson, puis qu'elle contient perpetuellement l'un de ses termes, à raison duquel toutes les Octaues multipliées ressemblent si parfaitement à la simple Octaue, que l'on a souuent de la peine à les discerner, & que l'on ne peut iuger combien de fois elle est repetée si l'on n'vse de quelque artifice.

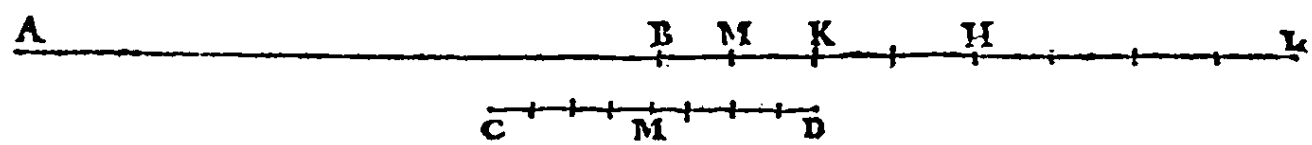
Or puis que l'unité demeure toujours pour le plus petit terme, il faut seulement multiplier le plus grand par soy-mesme pour auoir la seconde Octaue, & si l'on veut auoir la troisieme Octaue, & toutes les autres iusques à l'infiny, il faut toujours multiplier les plus grands termes par le plus grand terme de la simple Octaue, c'est à dire par deux: de sorte que la multiplication de l'Octaue n'est autre chose qu'une perpetuelle duplication de son plus grand terme, c'est à dire du son plus aigu.

L'on peut semblablement la multiplier en diuisant le son graue par deux, car cette diuision le rendra toujours plus graue d'une octaue: or cette diuision se fait en doublât la longueur de la chorde, comme la multiplication du son aigu se fait en la diuisant en deux parties égales, côme l'on void aux chordes A B, ou B L & C D, dont chacune est diuisée en huit parties, car A B fait l'Octaue avec C D dont elle est double: mais si l'on veut doubler l'octaue par le moyen du son plus aigu fait par C D,

il faut diuiser C D

en M, afin que la

chorde C M ou M D, batte 16 fois l'air qui n'estoit battu que 8 fois par C D; & si l'on veut doubler la mesme octaue par le moyen de la chorde A B, il faut l'allonger de moitié, afin que L A batte seulement deux fois l'air qu'A B battoit 4 fois. De sorte que l'on fait la mesme chose en allongeant ou en multipliant l'une



des chordes, qu'en accourcissant ou diuisant l'autre. Et comme la premiere bisection ou diuision d'une corde, ou d'un nombre de battemens en deux parties egales fait l'octaue, de mesme la seconde bisection fait la seconde octaue, & la troisieme bisection fait la troisieme, que les Praticiens appellent *Vingtdeuxiesme*: comme l'on void à la corde B L, laquelle estant diuisee par le milieu au point H, fait l'Octaue en bas contre B H; & la seconde bisection faite au point K donne la Quinziesme, car B K fait la double Octaue contre B A; & la troisieme bisection faite au point M donne la triple Octaue, car B M fait la Vingtdeuxiesme contre B A.

On trouue la mesme chose en multipliant la corde par 2, c'est à dire en la doublant, car la corde B K qui est double de B M fait l'Octaue avec elle; & si l'on multiplie K B par 2 l'on a B H; de sorte que l'on fait la mesme chose en allongeant ou en multipliant l'une des chordes, qu'en accourcissant ou en diuisant l'autre. Et comme la premiere bisection ou diuision d'une corde ou d'un nombre de battemens en deux parties egales fait l'Octaue, de mesme la seconde bisection fait la seconde Octaue, & la troisieme bisection fait la Vingtdeuxiesme, c'est à dire la troisieme Octaue, comme l'on void à la corde A B, laquelle estant diuisee par le milieu au point H, fait l'Octaue en bas contre B, & la 2 bisection faite au point K donne la seconde Octaue; car K B fait la Quinziesme contre A B; & la troisieme bisection faite au point M donne la troisieme Octaue, car B M fait la Vingtdeuxiesme contre A B.

L'on trouue la mesme chose en multipliant la corde par deux, c'est à dire en la doublant, car la corde K B qui est double de B M fait l'octaue avec elle; & si l'on multiplie K B par 2, l'on aura H B avec laquelle elle fait la double octaue: si l'on double H B, on a B A qui fait la 3 octaue avec B M: & finalement si l'on multiplie A B par 2, on a L A qui fait la 4 octaue contre M B, qui est la 16 partie de L A.

D'où il sensuit que si de deux chordes mises à l'Vnisson l'on en diuise vne par la moitié, & que l'on double toujours l'autre en mesme temps que l'on fait vne double Octaue à la premiere diuision; vne quadruple à la seconde, & vne octuple à la 3, &c. Par où l'on void que le binaire est le propre nombre de l'octaue, comme l'vnité est le nombre de l'unisson.

Orencore que les voix & les Instrumens n'ayent pour l'ordinaire que huit octaues d'estenduë, & que l'on puisse borner l'estenduë & la capacité de l'oreille à 12 octaues; neanmoins l'on void les termes, & consequemment les raisons de 20 octaues dans la table qui suit, dont la premiere colonne contient le nombre

|    |          |    |             |   |
|----|----------|----|-------------|---|
| 1  | 1 à 1    | 11 | 2048 à 1    | desdites octaues, vis à vis du plus grand |
| 2  | 4 à 1    | 12 | 4096 à 1    | terme de chaque octaue; & la seconde      |
| 3  | 8 à 1    | 13 | 8192 à 1    | colonne cõtient la longueur des chor-     |
| 4  | 16 à 1   | 14 | 16384 à 1   | des; ou le nombre des battemens de        |
| 5  | 32 à 1   | 15 | 32768 à 1   | l'air qu'elles font: par exemple, le plus |
| 6  | 64 à 1   | 16 | 65536 à 1   | grand terme de la 20 octaue, à sçauoir    |
| 7  | 128 à 1  | 17 | 131072 à 1  | 1048576 monstre que la plus grande        |
| 8  | 256 à 1  | 18 | 262144 à 1  | corde de cette 20 octaue doit estre vn    |
| 9  | 512 à 1  | 19 | 524288 à 1  | milion, quarante-huit mille; cinq cent    |
| 10 | 1014 à 1 | 20 | 1048576 à 1 | septante & six fois plus longue que la    |

corde qui est representee par 1. De là vient que si la moindre corde a vn ponce



pouce de longueur, que la plus grande doit avoir six lieues, & 477 pas, dont chacune est de 15000 pieds de Roy.

Il est aisé de poursuivre la raison double tant que l'on voudra, & conséquemment de sçavoir combien vne corde réduite depuis le centre de la terre iusques au firmament feroit d'Octaves contre ceste moindre corde d'un pouce de long: car bien que plusieurs s'imaginent qu'elle en feroit un tres-grand nombre, néanmoins elle ne seroit pas assez longue pour en faire 37, car il faudroit qu'elle eust 707196367360 pouces de longueur, c'est à dire le 38 nombre de la progression Geometrique qui donne la 37 Octave: & parce que la corde d'un pouce de long prise sur la corde de 3 pieds qui est au ton ordinaire de chapelle bat 1728 fois l'air dans la 60 partie d'une minute d'heure, c'est à dire dans vne seconde minute, il s'ensuit qu'une corde 707196367360 fois plus longue le battra seulement vne fois dans l'espace de 16 années, & environ 3 mois.

D'où l'on peut inferer combien il la faut éloigner de sa ligne droite pour rendre son premier retour sensible, & plusieurs autres choses dont on peut voir quelque échantillon dans les corollaires qui suivent.

## COROLLAIRE I.

Il est mal-aisé de sçavoir quand le mouvement d'un corps commence d'estre si lent & si tardif que l'on ne puisse plus l'appercevoir; car encore que toutes les plantes se meuvent si lentement en croissant que l'on ne connoist point si elles se font meües sinon par l'effet, qui montre qu'elles sont plus hautes & plus grandes, & conséquemment qu'il soit certain que la partie dont elles croissent comparée à l'espace du temps dans lequel elles croissent, soit trop petite pour rendre le mouvement sensible, néanmoins elles pourroient croistre beaucoup plus dans le mesme temps, quoy que leur mouvement ne fust pas sensible: & il est tres-difficile de déterminer combien il faudroit qu'elles creussent dans un temps donné pour rendre leur mouvement sensible.

L'aiguille ou l'ombre du stile d'un horloge peuvent estre si longues, que leur mouvement se rendra sensible, & si l'on remarque le chemin qu'elles font dans vne certaine partie de temps l'on sçaura quand les mouuemens des corps commencent d'estre sensibles. D'où l'on conclura combien il faut que la corde donnée, dont on connoist le son, ou la tension, doit estre tirée pour rendre son mouvement sensible. Ce qui peut servir à plusieurs considerations de la nature, où il faut remarquer que ce qui est sensible aux uns ne l'est pas aux autres, & d'une nouvelle speculation pour considerer iusques à quel degré les sens les plus subtils peuvent surpasser les plus grossiers.

## COROLLAIRE II.

Puis que chaque retour d'une corde tendüe par les deux extremittez se fait en mesme temps, soit que l'on la tire seulement d'une ligne, ou de la largeur d'un cheveu, la corde precedente emploira aussi bien 16 ans à faire ce petit espace pour retourner à sa ligne droite, que si l'on la tiroit de 9094 lieues; car puis que la corde de 3 pieds de long sur laquelle j'ay pris la proportion & le nombre des retours de celle-cy, est aisément tirée l'espace d'une ligne, & conséquemment que celle d'un pouce peut estre tirée  $\frac{1}{36}$  de ligne, il s'ensuit que la grande corde peut estre tirée de 9094 lieues, & qu'elle ira aussi viste en s'en retournant à sa li-

gne droite, que la chorde de 3 pîeds tiree d'une ligne, c'est à dire comme vont ordinairement les troisièmes des Tuorbes de trois pîeds de long, lors que l'on les touche à vuide.

D'où l'on peut conclure que le mouvement de la grande chorde commencera d'estre insensible quand il fera vn espace proportionné au retour insensible de ladite 3 du Tuorbe, ou d'une chorde qui est au ton de Chapelle. Or les termes de l'Octaue tant de fois doublez ou multipliez que l'on voudra font toujours consonans; ce qui luy est particulier, car toutes les autres consonances estant doublees ou multipliees deuiennent dissonances, comme ie monstre dans la proposition qui suit.

### PROPOSITION XV.

*Expliquer pourquoy de toutes les Consonances doublees, ou multipliees, il n'y a que la seule Octaue qui demeure Consonance: où l'on void la maniere de multiplier les raisons & les accords.*

Il est mal-aisé de donner la vraye raison de cette difficulté, car ce n'est pas ce semble à cause que la raison de l'Octaue est la premiere des multiples, c'est à dire qu'elle est double, & que les termes de toutes les multiplications que l'on fait de l'Octaue se trouuent par le 2, qui est le denominateur de la raison double, car l'on peut dire la mesme chose de la raison triple de 3 à 1, qui fait la Douzième, & qui est la seconde raison de multiples, & consequemment qui a aussi bien l'vnité pour son moindre terme comme l'Octaue. Et neanmoins il est certain que la Douzième doublee fait vne dissonance, à sçauoir la Vingtroisième majeure qui est de 9 à 1, c'est à dire le ton majeur sur 3 Octaues: car les Praticiens se trompent lors qu'ils croient que la Douzième est vne Quinte double, ou doublee, comme la Quinzième est vne Octaue doublee, & ne sçauent pas comme il faut doubler les raisons, ny ce que c'est qu'une raison doublee.

C'est pourquoy ie l'explique icy briuelement, & dis que la raison de deux nombres, ou de 2 autres choses est doublee, lors que l'on multiplie les 2 termes de la raison donnee par eux-mesmes. Par exemple, la raison de la Quinte est de 3 à 2, que l'on double en multipliant 3 par soy-mesme, qui fait 9, & 2, par soy-mesme, qui fait 4, de sorte que la raison de 9 à 4 est doublee de celle de 3 à 2, & consequemment la neuvième majeure est doublee de la Quinte, & peut estre appelée vne double Quinte, ou à proprement parler vne Quinte double.

Et si l'on veut tripler la mesme raison, il faut encore multiplier les produits de la premiere multiplication, c'est à dire 9 & 4, par les termes radicaux de la Quinte, à sçauoir par 3 & 2, qui donneront les termes de la raison de 27 à 8 pour les 2 termes de la raison triplee de la sesquialtere, qui font la raison triple surtriplante 8. Il faut vser de la mesme maniere pour quadrupler, quintupler, & multiplier iusques à l'infini les raisons des autres Consonances.

Mais pour reuenir à la principale difficulté de cette proposition, ie dis que la raison pourquoy la seule Octaue est tousiours Consonance, quoy que l'on la multiplie infiniment, ne se peut tirer d'ailleurs que de la grande facilité que l'on a à diuiser vn son, vne chorde, ou vne ligue par la moitié; car il est quasi aussi aisé de la diuiser en 4, en 8, & en 16 parties comme en 2: & si tost que l'on a pris la moitié d'un tout, il est aisé de prendre la moitié de chaque moitié iusques à l'infini.

à l'infini, & l'on a plus de peine à diuifer vne ligne en 3 parties egales qu'en 4, ou en 8, comme l'on experimente aux cordes, & aux autres choses que l'on plie plus aisement en 4, ou 8, qu'en 3, ou en 6.

Or l'Octaue multipliee garde toujours ceste facilité dans la multiplication, ou dans la diuision de ses cordes & de ses sons: ce qui n'arriue à nulle autre Consonance multipliee, comme l'on void à la Quinte, que l'on tient la plus agreable des simples Consonances apres l'Octaue, car il est mal-aisé de comprendre le rapport de 9 à 4 qui represente les 2 sons, & les 2 cordes de la Quinte doublee.

Mais ie parleray de ceste Quinte & des autres Consonances apres le discours de l'Octaue, dont la raison triplee contient quasi toute l'estenduë de la voix, & la plus grande beauté de la Musique; de sorte que les Praticiens se peuuent contenter de la Vingt-deuxiesme, comme les Geometres de la consideration du Solide: car il suffit qu'ils considerent la simple raison des lignes dans l'Octaue, la raison doublee des plans dans la Quinziesme, & la raison triplee des solides dās la Vingt-deuxiesme, dont les termes sont exprimez par les raisons de 2 à 1, de 4 à 1, & de 8 à vn.

## COROLLAIRE

Si les moindres Consonances pouuoient exprimer leur dependance, elles auoüeroient qu'elles n'ont rien d'elles-mesmes, & qu'elles ont emprunté leur subsistance de l'Octaue, à laquelle elles retournent comme à leur source & à leur centre, lors qu'elles la composent. Or il faut remarquer que l'Octaue ne peut donner l'estre aux autres Consonances que par sa diuision, qui se fait de telle maniere, qu'elle donne vne nature plus noble & plus excellente à la Quinte qu'à la Quarte, en luy donnant vne plus grande raison; estant semblable à Dieu qui a donné vne nature plus excellente à l'esprit qu'au corps, & au ciel qu'à la terre, car l'on peut comparer la Quinte à l'esprit & au ciel, dautant que toute la Musique emprunte sa delicatesse & sa beauté de cette Consonance, qui est la fille aisnee de l'Octaue, & qui produit aussi deux Consonances à l'imitation de sa mere, à sçauoir la Tierce majeure, & la mineure.

Mais la Quarte est semblable à vne fille bastarde, ou au corps, & à vne terre sterile qui ne produit rien de bon, & qui ne sert pas dauantage à la Musique que le zero aux nombres, à sçauoir pour acheuer l'Octaue, ou pour faire les deux Sixtes, lors que l'on la joint avec les Tierces; sans lesquelles il est quasi aussi mal-aisé de del'employer dans la Musique que les Dissonances: ce que l'on entendra beaucoup mieux par les discours particuliers de ces deux filles de l'Octaue, dont la plus grande veut toujours marcher la premiere, & tenir le lieu le plus honorable; à raison qu'elle participe dauantage de la perfection de l'Octaue. De là vient que la Quarte deplaist lors qu'elle se trouue au lieu de la Quinte, & que l'oreille a de la peine à la souffrir, comme si elle iugeoit qu'elle est indigne de ce lieu, & qu'elle peruertit l'ordre de la nature, qui donne le nombre, le poids, la mesure, & le lieu à toutes choses. Mais nous parlerons plus amplement de ces deux Consonances dans les propositions qui suiuent.

## PROPOSITION XVI.

*La premiere & la plus aisee diuision de l'Octave produit la Quinte, la Quarte, la Douziesme, & la Quinziesme.*

L'on peut dire que l'Octave est semblable au Soleil, qui depart tellement ses rayons à toutes les autres creatures corporelles, qu'il demeure neanmoins toujours remply de la lumiere dont il est la source & l'origine: car encore que l'on prenne la Quinte & la Quarte dans l'Octave, elle conserue sa nature lors que l'on considere ses extremittez; & tout ce que l'on prend en elle sert à faire paroistre son excellence, comme la beauté des creatures sert à nous faire entendre la puissance du createur. Or il est tres-aisé de monstrier la verité de cette proposition par le moyen de la chorde A B, laquelle estant comparee avec A C fait l'Octave; car cette Octave estant diuisee en D donne les 4 interualles dont nous parlons icy, dautant qu'A D fait la Quinte avec C B,  $\overset{A}{\text{-----}} \overset{C}{\text{-----}} \overset{E}{\text{-----}} \overset{B}{\text{-----}}$  & la Douziesme avec C D: A B fait la Quarte avec A D, & la Quinziesme avec D B. Mais la Quinte & la Douziesme naissent plus immediatement que les 2 autres, qui ont besoin du retranchement ou du residu D B de la chorde A B pour leur production, au lieu que la Quinte & sa repliche n'ont besoin que d'A C, & de C D pour leur generation. Je laisse plusieurs autres choses qui appartiennent à l'Octave, dautant qu'elles seront plus aisees à comprendre dans le discours des autres Consonances, & de leurs diuisions.

## PROPOSITION XVII.

*La Quinte, dont la raison est de trois à deux, ou de deux à trois, est la troisieme des Consonances: mais lors que l'on la double, ou que l'on la multiplie, elle se torne en Dissonance.*

Cette Consonance, que les Grecs appellent *Diapente*, à raison des cinq sons qu'elle contient, est composee de deux mouuemens, dont l'un bat deux fois l'air tandis que l'autre le bat trois fois: de là vient que la chorde qui est tellement diuisee qu'elle laisse trois parties d'un costé, & deux de l'autre fait la Quinte, dautant que le costé qui a trois parties bat deux fois l'air pendant que l'autre qui n'a que deux parties le bat trois fois, puis que le nombre des battemens est reciproque de la longueur des chordes, comme j'ay demonsté ailleurs.

Or l'on peut considerer que les trois nombres qui seruent à expliquer le mystere de la Trinité, seruent aussi à expliquer ces trois Consonances, car l'unité represente la diuinité, & Dieu le Pere; le binaire represente le Fils, & le ternaire le saint Esprit. Semblablement l'unité represente l'unisson, qui est d'un à un; le binaire est le propre nombre de l'Octave, ou de l'unisson repeté; de sorte que l'on peut dire que l'unisson est à l'Octave comme un est à deux: & la Quinte est representee par le ternaire qui contient encore la Douziesme.

Nous auons expliqué dans la proposition precedente comme la Quinte est produite par la diuision de l'Octave, ou par la seconde bisection d'une chorde, c'est pourquoy il n'est pas necessaire de le repeter. Mais lors que l'on double la Quinte elle n'est plus Consonance, comme l'on void en ces termes 4 & 9, qui representent la Quinte doublee, comme j'ay expliqué dans la 15 proposition.

Or si



Or si l'on ne cherchoit que ce qui est de plus doux dans la Musique, l'on pourroit se contenter de ces 3 Consonances, qui sont si douces & si agreables, que les autres interualles ne seruent que pour leur dōner de la varieté, de peur que l'usage trop frequent de leur douceur n'ennuye les auditeurs. L'on verra encore dans la diuision du Monochorde cōme la Quinte & les autres Consonances sont engendrees, c'est pourquoy il n'est pas besoin de nous arrester icy plus long-temps.

## COROLLAIRE

Il faut remarquer vne fois pour tousiours qu'il n'importe nullement de com-mēcer par le moindre ou le plus grand terme des raisons pour exprimer les Consonances, c'est à dire qu'il est aussi veritable de dire que la raison de l'Octaue est souzdouble, & que celle de la Quinte est souzsesquialtere, que de dire que celle-là est double, & celle-cy sesquialtere, quoy que cette seconde maniere fauorise la longueur ou la grosseur des chordes, d'autant que la plus longue ou la plus grosse sert de fondement à l'harmonie, & est ordinairement expliquée par le plus grand nombre, parce qu'elle contient la moindre chorde, comme le plus grand terme de la raison comprend le moindre. Mais si l'on considere les tremblemens des chordes, la plus grande doit estre signifiée par le moindre nombre, puis qu'elle tremble moins viste, & consequemment la raison de l'Octaue sera souzdouble lors que l'on commencera par la grosse chorde, quoy que l'on puisse tousiours retenir la raison double pour vne plus grande facilité, & pour s'accommoder à l'usage ordinaire, & aux positions des anciens.

## PROPOSITION XVIII.

*Toutes les repliques, ou les repetitions de la Quinte sont agreables, dont la premiere est d'un à 3, & la seconde d'un à 6: & toutes les autres ont tousiours l'vnité pour leur moindre terme. Il est aussi determiné de combien la Quinte est moins douce que l'Octaue.*

Les repliques de la Quinte jouissent du priuilege de l'Octaue, c'est à dire qu'elles ont l'vnité pour leur moindre terme, car il suffit de doubler le plus grand terme de la Quinte sans qu'il soit necessaire de toucher à l'autre, comme l'on void dans ces nōbres, 1, 3, 6, 12, 24, 48, &c. qui monstrent la premiere, seconde, troisieme, quatriesme, & cinquiesme replique de la Quinte, dont l'vnité est tousiours le moindre terme. Et parce que les sons de l'Octaue s'vnissent à chaque deuxiesme battement, & ceux de la Quinte à chaque troisieme, l'on peut dire que la douceur de l'Octaue est à celle de la Quinte, comme 3 à 2, c'est à dire que l'Octaue est plus douce de moitié, & consequemmēt que la raison sesquialtere de la Quinte sert pour exprimer la proportion de sa douceur avec celle de l'Octaue.

Ce qui arriue semblablement à la Quarte comparée à la Quinte, & aux autres interualles comparez les vns aux autres, lors que les termes de leurs raisons se suivent immediatemēt, & que les plus grands termes de l'un est le moindre de l'autre. Par exemple, la Quarte doit estre moins douce d'un tiers que la Quinte, parce que les battemens de la Quarte ne s'vnissent qu'à chaque 4 coup, & ceux de la Quinte s'vnissent à chaque 3. D'où il appert que la douceur de la Quinte est à celle de la Quarte comme 4 est à 3, dont il faut maintenant parler, puis qu'elle est le second ruisseau, ou la seconde fille de l'Octaue, qui suit tousiours la Quinte, comme l'ombre suit le corps, car si tost que l'on oyt la Quinte, & que l'on entend l'Octa-

ue, l'on rencontre nécessairement la Quarte, que quelques-vns appellent vn *mal nécessaire & vn monstre*, quoy qu'elle soit du nombre des Consonances, comme ie monstrey dans la 25 proposition.

## COROLLAIRE I.

Il est aisé de conclure de ce que j'ay dit dans cette proposition, que les Consonances sont d'autant meilleures & plus douces que les battemens de leurs sons, & que les nombres dont on use pour les expliquer sont moindres, & conséquemment que le bien se tient du costé de l'vnité, & le mal du costé de la multitude, qui va & descend vers le neant à proportion qu'elle croist, côme font les rayons du Soleil, dont la viuacité & la force se diminuë d'autant plus qu'ils s'eloignent de leur source. Par où l'on void que les moindres interualles de la Musique, qui ont besoin de plus grands nombres pour exprimer la proportion des battemens de leurs sons, sont les plus desagréables, quoy qu'ils approchent plus pres de l'Vnison, auquel nul interualle ne scauroit paruenir, d'autant qu'entre quelque interualle ou raison que l'on prenne, il y en a tousiours vne infinité d'autres qui peuvent estre mis entre l'Vnison & celuy que l'on aura pris, ce qui monstre euidentement que les raisons vont à l'infini tant en s'approchant, qu'en s'eloignant de la raison d'égalité, ou de l'Vnison.

## COROLLAIRE II.

De là vient que la seconde Quinte, qui est la premiere repliche de la Quinte, est plus douce que la premiere Quinte, ou ses autres repliches, d'autant que ses termes estans assemblez font vn moindre nombre, comme ie demonstre dans la 19 proposition: surquoy l'on peut establir l'enigme de celuy qui s'enrichit en perdant, & de celuy qui s'appauurit en s'enrichissant, puisque les interualles & leurs raisons deuiennent moindres à proportion qu'ils ont de plus grands nombres, & qu'ils sont plus grands à proportion que leurs nombres se diminuent.

## COROLLAIRE III.

Il faut remarquer vne fois pour toutes que lors que ie dis qu'une Consonance est plus agreable qu'une autre, que cet agréement doit estre entendu de la douceur & de l'vnion qui se fait des deux sons qui la constituent, & non du iugement que chacun en fait en son particulier, autrement il arrieroit qu'une mesme chose feroit agreable & desagréable, ou moins & plus agreable, à raison des différentes dispositions des auditeurs, & des differens iugemens fondez sur les diuerses preoccupations que l'on doit euitier tant que l'on peut en toutes sortes de sciences & d'experiences.

## PROPOSITION XIX.

*Determiner si la Quinte est plus excellente que la Douzième, & quelle est la plus douce & la plus agreable.*

Cette question n'est pas des moins difficiles de celles qui appartiennent à la Musique, car il semble que la raison de la Douzième, qui est d'un à 3, est plus excellente, plus simple & plus facile à comprendre que celle de la Quinte, qui est de 2 à 3, parce qu'on remarque plus facilement & plus aisément que 3 est triple d'un, ou qu'un est souztriple de 3, qu'on ne remarque que 3 est sesquialtere de deux, ou 2 souzsesquialtere de 3.

D'ailleurs les termes de la raison triple estans assemblez ne font que 4, & ceux de la sesquialtere font 5; or 4 est plus simple que 5. Toutesfois si l'on s'arreste  
aux

aux nombres, il semble que la Quinte est plus excellente, d'autant que le 5 comprend toutes les especes des nombres, à sçavoir le premier nombre pair, qui est 2, & le premier impair, qui est 3, comme a remarqué l'Autheur de la Theologie Arithmetique, qui appelle le cinq *γάμος*, c'est à dire *mariage*, d'autant qu'il est composé du deux & du trois, qui sont les deux premiers nombres, dont l'un est mâle & l'autre femelle dans la Philosophie de Pytagore. C'est pourquoy les Pythagoriciens l'appellent *Ἐφὸς*, au rapport de Plutarque dans son liure de la procreation de l'ame, d'autant que cette diction signifie la mere, ou la nourrice qui suppose le mariage.

Ils disent aussi que le quinaire fait le premier ton, ou le premier son de tous ceux qui peuvent estre chantez, ce qui ne peut ce semble estre entendu de la Quinte, car soit que l'on parle de l'excellence des Consonances, ou des moindres interualles, la Quinte n'est pas le plus excellent, ny le moindre interualle, car l'Octave est meilleure, & la Quarte, ou le ton, sont moindres que la Quinte. Mais le ne veux pas quitter le nombre V, sans remarquer ce qu'enseigne Nicomache dans le deuxiesme liure de son Arithmetique, à sçavoir que les anciens l'ont appelé *Iustice*, d'autant qu'il se rencontre au milieu du premier nombre quarré impair, c'est à dire au milieu du nombre 9, comme l'on void icy, 1, 2, 3, 4, V, 6, 7, 8, 9: de là vient que si l'on diuise la balance en 9 parties egales, la 5 se trouuera sous la languette; & que plus on s'eloignera du 5, & plus on s'eloignera de la Iustice. Il remarque aussi que 6, 7, 8, 9, estans assemblez font 30, qui est triple de 10, que font 1, 2, 3, 4: & que quand on charge trop l'un des bras du fleau de la balance, qu'il fait vn angle obtus avec l'enchasseure, en l'abaissant; que la branche qui se eleue, à raison qu'elle est la plus legere, fait vn angle aigu, & que la branche qui est plus pesante, & qui va en bas, represente les meschans, à cause des iniustices qu'ils commettent, comme celle qui monte represente les bons qui recoiuent le tort & qui montent vers Dieu pour implorer son assistance; & consequemment qu'il vaut mieux recevoir l'iniure que de la faire. A quoy se rapporte le proverbe de Pytagore *ἑστὴν μὴ ἀποβαίνειν*, par lequel il signifioit qu'il faut garder la Iustice, & que la languette des balances, qui sert d'examen & de demonstration à leur justesse, doit tousiours estre droite & perpendiculaire au fleau. Mais ie reuiens à la difficulté proposee, que l'on peut resoudre par la raison, ou par l'experience; or nous experimentons que la Quinte remplit dauantage l'oreille que ne fait la Douziesme, & puis la Quinte est celle par qui nous diuisions premierement l'Octave, & est l'ame, & la beauté de la Musique. De plus la Douziesme n'a rien de beau, & d'agreable que ce qu'elle recoit de la Quinte, ou pour mieux dire elle n'est point differente de la Quinte qu'en ce qu'elle est repetee, de sorte qu'on peut l'appeller la seconde Quinte, comme la Dix-neufiesme la troisieme Quinte. D'ailleurs les termes de la Douziesme sont plus eloignez l'un de l'autre que ceux de la Quinte, car trois est plus pres de deux qu'il n'est d'un. Enfin il est ce semble plus aisé de remarquer que 3 surpasse 2 de l'unité, qu'il n'est de voir que 3 surpasse 1 de 2, ou du moins l'un est aussi facile à remarquer que l'autre. Quoy qu'il en soit le 3 est le plus grand terme de la Quinte, & de la Douziesme, & ne different qu'en leurs moindres extremittez, & les mouuemens de l'air que font les deux chordes de l'une & de l'autre de ces Consonances, s'unissent ce semble au troisieme mouuement, car comme les 3 battemens de la chorde plus courte de la Quinte s'acheuent au mesme temps que finissent les deux treblemens de la plus longue, de mesme les 3 mouuemens de la moindre chor-

de la Douzième finissent quand le battement de la plus longue cesse: de sorte qu'en quelque maniere que l'on puisse parler de ces deux Consonances, l'on ne peut quasi trouver l'une que l'autre ne se rencontre, comme l'on void en cette ligne qui represente la corde d'un Monochorde, car apres que l'on l'a diuisee en deux parties egales, afin qu'A B fasse l'Octave avec A D, si l'on diuise encore D B en deux parties egales par C, C B fera la Douzième avec A C, & D B fera la Quinte avec A C. Où il faut remarquer que la raison, ou la Consonance qui est de C B à B A est composée de la raison qui est de D B à B A, & de celle de D B à C A, c'est à dire que la Douzième est composée de l'Octave, & de la Quinte, parce que la raison triple est composée de la raison double & de la sesquiterce. Néanmoins il semble que l'on doit conclure que la Quinte est plus excellente que la Douzième qui n'est que la repliche de la Quinte, qui diuise tellement l'Octave, qu'elle en est la principale partie: Car encore que la Douzième contienne l'Octave & la Quinte en puissance, ce qui est en puissance n'est pas tousiours si agreable que ce qui est en acte. A quoy l'on peut adjouster que la Quinte est le second interualle que fait la Trompette, (car elle commence par l'Octave, comme j'ay dit ailleurs) & consequemment qu'elle est la plus agreable de tous les interualles apres celuy de l'Octave, bien que l'on le puisse nier à cause que plusieurs tuyaux d'Orgue font la Douzième lors que l'on pousse le vent plus fort qu'il ne faut, & non la Quinte, ou l'Octave; & que le 2 interualle de la Trompette estant joint au premier fait la Douzième, ce qui montre qu'il est difficile d'apporter quelque priuilege en faueur de la Quinte qui ne conuienne semblablement à la Douzième: Toutesfois on peut preferer la Quinte parce qu'elle se rencontre la premiere, & que la simple Octave est plus agreable que ses repliques; ce qu'on peut aussi conclure de la Quarte, & des Tierces comparees à leurs repliques.

Néanmoins il faut considerer le lieu de la Quinte, car elle semble plus agreable en haut qu'en bas; par exemple, celle qui se prend aux plus gros tuyaux des Orgues, c'est à dire à ceux de la premiere ou plus basse Octave, n'est pas si agreable que celle qu'on touche dans la seconde Octave; & l'experience fait voir que les Consonances ne sont pas egaleement placees en toutes sortes de lieux, car les unes sont meilleures en haut, & les autres en bas. L'Octave doit estre mise au premier lieu qui est le plus bas: la Quinte doit la suivre immediatement; apres laquelle il faut mettre la Quarte, & puis la Tierce majeure, & finalement la Tierce mineure (qui est la moindre & la dernière de toutes les Consonances) comme montre l'ordre naturel des nombres, qui contiennent les raisons desdites Consonances, 1, 2, 3, 4, 5, 6, car 1 & 2 font l'Octave; 2 & 3 la Quinte; 3 & 4 la Quarte; 4 & 5 la Tierce majeure; & 5 & 6 la Tierce mineure. Cet ordre est enseigné par les degrez naturels que fait la Trompette, quand on commence par le son le plus graue, comme j'ay desia dit ailleurs; ce qu'elle a de commun avec la Saguebutte, & plusieurs Flustes, encore que cet ordre des nombres, & des sons que font les Instrumens, ne soit pas suffisant pour prouuer l'ordre que l'excellence des Consonances doit garder, d'autant que la Quarte se rencontre au troisieme interualle que fait la Trompette, quoy que les deux Tierces qui se trouuent seulement au 4 & 5 interualle, soient estimees plus agreables que la Quarte, car on les employe dans les Duo à simple contrepont, dans lesquels la Quarte ne peut entrer, parce qu'elle est plus mauuaise que les Dissonances, dont on se sert aux Cadences, dans lesquelles on fait entrer la Septieme & ses repliques.



Il faut donc ce semble conclure que la Quinte est la plus excellente de toutes les Consonances apres l'Octave; & que les simples Consonances sont plus excellentes que leurs repliques, si ce n'est qu'on les mette en mesme rang sans faire comparaison entr'elles, à cause de leur trop grande similitude, ou de leur identité.

Mais si l'excellence des Consonances se mesure par l'union de leurs sons, comme fait leur douceur, il n'y a nul doute que la Douzième est plus agreable que la Quinte, d'autant que les 2 sons de la Douzième s'unissent deux fois plus souvent que ceux de la Quinte, comme ie demonstre par les 3 chordes qui suivent, & qui representent la Douzième diuisee en cette maniere, 1, 2, 3. Soient donc les 3 chordes A, B, C, & que A soit à B comme 3 à 1, & à C comme 3 à 2; si A employe vn moment de temps à faire chaque tour ou retour, B y employe-  
 ra  $\frac{1}{3}$ , & C  $\frac{2}{3}$ . Or ie suppose qu'A & B commencent ensemble à se mouvoir, pendant qu'A fera vn tour, B en fera 3 iustement, & lors qu'A commencera son second tour, B commencera son quatrième; quand A commencera son 3 tour, B fera son 7, & ainsi consequemment. Mais si A & C commencent ensemble à se mouvoir, lors qu'A aura acheué son premier tour, C sera à la moitié de son second, & ne sera pas prest de recommencer avec A au second moment, mais seulement au 3, car pendant qu'A aura fait 2 tours, C en aura fait 3 iustement, de sorte qu'ils ne recommenceront ensemble que de 2 momens en 2 momens, au lieu que les precedens recommencent à tous les momens; de là vient que les sons de la Douzième se meslent mieux, & qu'ils font vne plus douce harmonie. Et cette raison est toujours veritable en toutes sortes d'autres repliques, car si leurs sons se meslent & s'unissent plus facilement, leur douceur en est plus grande, & consequemment elles sont plus agreables, si le plus grand plaisir que l'on reçoit procede de la plus grande union, dont i'ay fait vn discours particulier. Or encores qu'il ne soit pas necessaire de respondre aux raisons que i'ay rapportees en faueur de la Quinte, d'autant qu'elles sont en partie fondees sur quelques proprietes des nombres, auxquelles on peut adjoüster que le plus grand terme de la Quinte estant multiplié par le moindre donne le plus grand terme de la Dix-neufiesme, à sçauoir 6, & que le mesme moindre terme diuisé par soy-mesme, donne le moindre de la Douzième, dont le plus grand terme est le mesme que celui de la Quinte: ie diray neantmoins que ces raisons prises des nombres sont suffisantes pour faire penser que la Quinte a quelque chose d'excellent en soy. Toutesfois si l'on veut apporter l'excellence des autres nombres, on trouuera que le ternaire, qui est le plus grand terme de la Douzième, ne cede à nul autre nombre, comme i'ay montré dans la comparaison des Trios aux Duos; & si l'on adioute ces deux termes, ils feront le nombre quaternaire, auquel Platon & les Pythagoriciens ont donné de tres-grandes loüanges. La 2. raison qui se prend de ce que la Quinte remplit davantage l'oreille, preuue seulement que ses sons s'unissent moins viste, & combattent plus long-temps que ceux de la Douzième. La 6. raison est fondee sur l'egale union de leurs tremblemens, ce qui fait qu'elle est entirement fausse, comme il est faux qu'il soit aussi facile de comparer 2 à 3 que 3 à 1. Quant à la 3 & 4 raison, la Quinte n'apporte pas vn plus grand ornement à la Musique que la Douzième, laquelle n'emprunte pas tout ce qu'elle a de la Quinte, puisque ses sons se meslent & s'unissent plus aisément: & bien que ses termes soient plus éloignez,

il ne s'ensuit nullement qu'elle soit moins excellente, autrement l'Octave, dont les termes sont plus éloignez que ceux de tous les interualles qui se peuvent treuver dans elle, seroit moins excellente que les plus desagreables Dissonances, dont les termes sont plus proches les vns des autres. Et l'on peut dire que ce n'est pas l'intention de la nature de faire la Quinte au 2 interualle, quand on sonne la Trompette, mais de faire la Douzième qui se treuve depuis le premier son iusques au troisième. Or ie parle seulement icy de l'excellence & de la douceur de la Douzième, car quant à ce qui la rend agreable, cela depend de la coustume, de la preoccupation, de la capacité de l'oreille, & de l'imagination, c'est pourquoy il suffit d'auoir demonsté que la Douzième est plus douce & plus excellente que la Quinte, puisque son vnion est plus grande.

## PROPOSITION XX.

*Determiner si la Douzième est plus excellente & plus puissante que l'Octave.*

L'on s'estonnera peut-estre de ce que ie propose cette question, puisque tous les Praticiens & les Theoriciens enseignent que l'Octave est la Reyne des Consonances qu'elle comprend, & qu'elle produit, comme nous auons dit ailleurs. Mais ce consentement vniuersel n'empesche pas qu'il ne se rencontre quelques vns qui tiennent que la Douzième a plus de force, d'autant que l'une des ses chordes estant touchée fait trembler plus fort la chorde qui n'est point touchée, que ne fait l'autre chorde touchée avec laquelle elle fait l'Octave, ce qu'ils s'efforcent de preuuer en cette maniere.

La plus grande chorde de l'Octave fait vn retour pendant que la plus petite en fait 2, & si l'on diuise le coup en 3 parties, à sçauoir au commencement, milieu & fin, le milieu frappera plus fort que le commencement, ou la fin; Or le premier coup de son aigu respond au commencement de celui qui fait le son graue, & le second coup respond à la fin, de sorte que nul milieu des coups de la chorde aiguë ne se rencontre avec le milieu du coup de la basse, mais le seul repos qui est entre les deux coups; & consequemment la plus forte impression du coup demeure inutile.

Mais parce que la moindre chorde de la Douzième frappe 3 fois pendant que la plus grande frappe vne fois, l'un des coups du son aigu respond tousiours au milieu du coup que fait le son graue, c'est pourquoy le mouuement de la plus grande chorde meut la moindre chorde plus fort que ne fait la grosse chorde de l'Octave; & bien qu'il se rencontre 2 repos aux coups du son aigu de la Douzième, ils sont si courts qu'ils n'ont pas grande proportion avec lesdits coups, & ne durent pas dauantage que le seul repos du son de l'Octave.

Si l'experience fauorisoit cette raison, elle auroit quelque apparence de verité, mais ie n'ay pas obserué que la chorde rendue à la Douzième fasse trembler les autres plus fort, que celle qui est à l'Octave. Si cela arriue quelquesfois, il faut obseruer si ce n'est point la force de la plus grosse chorde de celles qui font la Douzième, qui ayt vne si grande impression sur la plus deliée, que l'effet en soit plus sensible que celui de la chorde qui fait l'Octave, lors que deux chordes sont d'egale grosseur, & qu'elles sont seulement differentes en longueur.

Quant aux repos des retours, il est difficile de demonstrier si la chorde se repose  
auant

avant que d'auoir acheué son mouuement, attendu qu'il semble que si elle se reposoit à l'une des extremités de ses tours, elle deuroit tousiours y demeurer, n'y ayant nulle cause qu'il luy donne vn nouveau mouuement. L'on peut donc dire que la Douzième est moins douce & moins excellente que l'Octaue, quoy qu'elle puisse sembler plus agreable à plusieurs, comme la Quinte est treuuee plus agreable par quelques-uns que la Douzième, car il y a difference entre les degrez du doux, & de l'excellent, & ceux de l'agreable, comme i'ay desia remarqué, quoy que l'on puisse tenir le contraire, si la diuision du mouuement de la chorde en 3 parties differentes est veritable, dont nous auons parlé plus amplement dans le second liure des corps, & des mouuemens qui produisent les sons.

## PROPOSITION XXI.

*La chorde estant touchée fait trembler celle qui est à la Quinte, mais elle fait trembler plus fort celle qui est à la Douzième.*

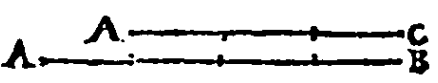
Plusieurs croyent qu'il n'y a que les chordes à l'Unisson, ou tout au plus que celles de l'Octaue qui se fassent trembler, mais l'experience qui se fait sur vn Luth, sur vn Tuorbe, ou sur tel autre Instrument que l'on veut, monstre euidentement que la Quinte, & quelques autres Consonances ont la mesme propriété, quoy qu'elles ne l'ayent pas dans vn degré si parfait. Mais il y en a peu qui ayent remarqué ces experiences dans la Quinte, & moins encore qui le remarquent dans la Quarte, & dans les Tierces, d'autant qu'ils ne se seruent pas d'Instrumens assez grands, assez propres, & assez bien montez pour ce sujet: par exemple, l'on ne l'apperçoit pas si bien sur vn Monochorde de 3 pieds, dont le creux a peu de profondeur, que sur vn Luth, dont le toncaue est fort grand, & generalement parlant, les experiences reüssissent d'autant mieux que les Instrumens sont plus grands, & mieux montez.

Mais la Douzième fait trembler les chordes plus fort que la Quinte, dont i'ay expliqué la raison dans la 19. proposition, car ce qui sert pour prouuer combien la douceur d'une Consonance est plus grande que celle d'une autre, sert aussi pour monstre combien les chordes tremblent plus fort par la force d'une Consonance que par la force d'une autre. Quant aux tremblemens des autres chordes qui sont meües par la force de la Quarte, de la Tierce majeure, & de leurs repliques, nous en pourrons parler en traitant de ces interualles.

## PROPOSITION XXII.

*La Quarte ou le Diatessaron tient le 4 rang entre les simples interualles, & consiste dans le mélange de deux sons, dont la raison est de 4 à 3.*

I'ay desia dit que les interualles de la Musique prennent leur nom du nombre des chordes, ou des sons qu'elles contiennent ordinairement dans le genre Diatonique, c'est pourquoy cet interualle a esté appellé Quarte, à raison de ses 4 chordes que les Grecs appellent Tetrachorde: De là vient qu'ils l'ont nommée *ἡ τετράχορδος*, c'est à dire *par quatre*, non que la Quarte doie auoir autre chose que les 2 sons, dont la raison est de 4 à 3, mais parce que lors qu'on chante par degrez conjoints qui se suivent immediatement, il se rencontre 4 sons dans la Quarte, comme l'on void dans ces 4 notes, *ut, re, mi, fa*. Or ie dis que la raison de la

Quarte est sesquitiere de 4 à 3, parce qu'en mesme temps que le son aigu de la Quarte bat 4 fois l'air, le graue le bat 3 fois; c'est pourquoy il faut que les chordes d'egale grosseur & tension qui font la Quarte soient tellement disposees, que l'une soit plus longue que l'autre d'un tiers: par exemple si l'une a 4 pieds, l'autre en doit auoir 3. Et si l'on veut faire la Quarte avec deux fleutes d'egale grosseur, il faut que l'une soit plus longue d'un tiers, & semblablement que la plus grosse cloche de la Quarte soit plus haute, & plus large d'un tiers, comme ie montre dans le traité des Cloches, & des autres Instrumens de Musique. Mais il suffit d'expliquer les battemens d'air que fait la Quarte par le moyen des chordes pour comprendre sa nature. Soient donc les 2 chordes A B, & A C egales en grosseur, en matiere, & en tension; ie dis qu'A B doit auoir 4 pieds de long pour faire la Quarte en bas contre la chorde A C qui a 3 pieds de long, afin que la chorde A B, qui est plus lasche d'un tiers que  A C, quoy qu'elle soit tendue par vne egale force, à raison de sa plus grande longueur, tremble 3 fois, c'est à dire fasse trois tours en mesme temps que A C en fait 4: car le nombre de leurs tremblemens est d'autant moindre qu'elles sont plus longues, comme i'ay demonsté dans vn autre lieu.

Or il faut remarquer que l'on n'oyt iamais la Quarte que la plus longue chorde n'ayt pour le moins tremblé 3 fois, & la plus courte 4 fois; & si A B ne trembloit que 2 fois, tandis que A C tremble 4 fois, l'on oyroit l'Octaua au lieu de la Quarte. D'où il faut conclure que les sons ne sont autre chose qu'un tremblement, ou battement de la chorde, ou de l'air, & qu'ils sont d'autant plus aigus que l'air reçoit vn plus grand nombre de secouffes, ou de mouuemens en mesme temps, de sorte que s'il estoit meu vniformément sans aucune repetition, ou reiteration de battemens, il ne feroit nul son, ou s'il en faisoit quelqu'un, l'on ne pourroit iuger s'il seroit graue, ou aigu, car il seroit indifferent au graue, & à l'aigu.

### PROPOSITION XXIII.

*La Quarte prend son origine de la diuision de l'Octaua, ou de la seconde bisection d'une chorde; & sa raison peut aussi bien estre appelée souz sesquitiere que sesquitiere.*

Car lors que l'on diuise l'Octaua en deux parties en cette façon 2, 3, 4, (qui est la plus aisée de toutes les diuisions que l'on en puisse faire par vn terme qui serue de milieu, puis qu'il n'y a rien plus aisé que de mettre 3 entre 2 & 4,) l'on treuve la Quarte de 3 à 4, comme la Quinte de 2 à 3, de sorte que ces 2 Consonances ont vne mesme origine: aussi voyons nous que l'on prend souuent l'une pour l'autre, comme ie diray apres, quoy que la production de la Quinte doiue estre considérée la premiere, & qu'elle soit comme la fille aisnée, puisque l'on compare 2 à 3 auant que de comparer 3 à 4, qui est le residu de l'Octaua. De là vient que la Quarte est le troisieme interualle que fait la Trompette, comme i'ay remarqué dans vn autre lieu; & que les anciens luy ont donné le troisieme lieu entre les Consonances, quoy que quelques nouueaux Autheurs l'ayent mise entre les Dissonances, ou qu'ils ayent creu qu'elle tient quelque chose des vnes & des autres, & consequemment qu'elle doiue estre mise à part, comme Papias remarque dans le liure qu'il a fait pour la defense de la Quarte; mais nous verrons apres ce qu'il faut tenir sur ce sujet.




Quant à la seconde bisection de la corde, dont vient la *Quarte*, ie l'ay expliquée en parlant de l'*Octave*. Il faut seulement remarquer icy que la diuision de l'*Octave* qui produit la *Quarte*, est celle qui approche le plus pres de la diuision en 2 parties egales qui se puisse faire par le moyen des nombres, car 3 est aussi proche de 2 que de 4, quoy que la plus grande partie soit de 2 à 3, car la *Quinte* qui est la plus excellente prend la plus grande place, & laisse la moindre à la *Quarte*, comme à sa cadette.

Quant à la raison souzsesquiterce, elle contient la *Quarte*, lors que l'on compare les tremblemens de la plus grande corde à ceux de la moindre, ce qui arrive semblablement à tous les autres interualles de la Musique; & l'on ne peut dire avec raison que la proportion de la *Quinte*, ou de la *Quarte* soit plustost sur-particuliere que souzparticuliere, si ce n'est que l'on mette le son le plus graue pour le plus grand terme, à raison de sa plus grande tardiueté, car il est plus lent d'un tiers que le mouuement du son aigu, si l'on prend leurs battemens pour leurs mouuemens.

## PROPOSITION XXIV.

*On trouue la Quarte sur vne mesme corde lors qu'apres l'auoir diuisée en 7 parties egales, l'on met le cheualet souz la quatriesme partie.*

Cette pratique sert pour les Monochordes qui n'ont qu'une seule corde, dont on use afin d'auoir une plus grande egalité, quoy qu'une seule corde ne suffise par pour faire les experiences necessaires pour establir tout ce qui appartient aux sons. Or c'est une mesme chose de diuiser une corde en 7 parties, afin que le cheualet en laisse 4 d'un costé, & 3 de l'autre pour trouuer la *Quarte*, que d'user de 2 cordes d'egale tension, dont l'une à 4 parties, & l'autre 3. Ce qu'il faut remarquer pour tous les autres interualles de la Musique, quel'on peut aussi bien trouuer sur une corde que sur deux, ou plusieurs, car il faut seulement diuiser la corde en autant de parties egales qu'il y a d'vnitez dans les 2 termes de l'interualle que l'on veut marquer sur une mesme corde, & mettre le cheualet souz la derniere unité du plus grand terme, afin qu'il demeure d'un costé pour représenter le son le plus graue, & que le moindre terme, c'est à dire la moindre partie de la corde, demeure de l'autre costé pour faire le son plus aigu. Ce qui est si aisé à comprendre qu'il ne seroit nullement besoin de le représenter par une ligne, si ce n'estoit qu'il est bon d'en donner un exemple qui serue aux autres propositions. Soit donc la ligne A C diuisée en 7 parties egales pour représenter la *Quarte*, ie dis que si l'on met le cheualet au point B, qu'A B, qui contient quatre parties,  A ——— B ——— C tremblera plus lentement que B C, qui n'a que 3 parties, & qu'A B battera seulement 300 fois l'air, tandis que B C le battera 400 fois, & consequemment que les battemens d'A B, & de B C s'vniront à chaque 4 tremblement de B C, ou à chaque 3 tremblement d'A B, comme i'ay desia dit.

## COROLLAIRE.

Or il faut remarquer qu'il n'est pas necessaire d'auoir un Monochorde pour faire l'experience & la demonstration de la *Quarte*, ou des autres interualles consonans, ou dissonans, d'autant que l'on peut faire la mesme chose sur le Luth, &

sur les autres Instrumens, sur lesquels on est assuré que l'on diuise la corde comme il faut, lors qu'en mettant le doigt sur la corde les 2 sons de chaque partie de la corde font l'interualle que l'on desire: par exemple, si l'un & l'autre costé est à l'Unisson, elle est diuisee en 2 parties egales; si les deux costez sont à l'Octaue, elle est tellement diuisee que l'un des costez est double de l'autre; comme il est triple, si l'on oyt la Douzieme; & si on fait la quarte, la plus grande partie de la corde est plus longue d'un tiers que la moindre partie; d'où l'on peut conclure que le Musicien peut diuiser vne ligne en tant de parties egales qu'il voudra, quoy qu'il n'ait point de Compas, & qu'il soit aueugle, comme l'explique ailleurs plus amplement.

## PROPOSITION XXV.

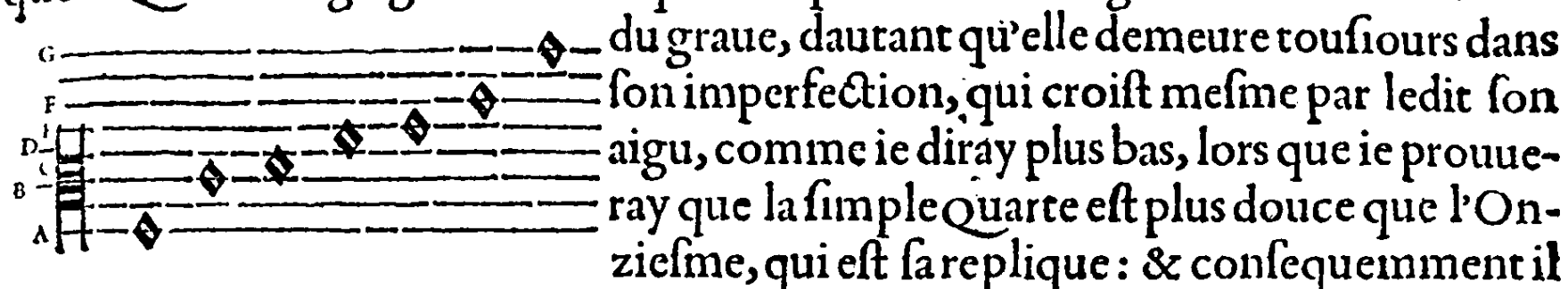
*A sçauoir si la Quarte est Consonance.*

Quelques vns se sont autresfois imaginé que la quarte ne meritoit pas le nom de Consonance, à raison qu'ils ne la trouuoient pas bonne contre la Basse, & qu'ils ne pouuoient en vser dans les Duo à simple contrepoint, mais puisque l'on a maintenant changé d'aduis, & que tous les Musiciens la mettent au nombre des Consonances, il n'est pas necessaire de m'estendre sur ce sujet, car il suffit de sçauoir que tous les anciens Grecs l'ont receüe entre les Consonances, quoy qu'ils n'ayent pas conneu les deux Tierces, & les 2 Sixtes, dont nous vsons, en qualité de Consonances. Or l'une des raisons que l'on a pour prouuer que la quarte est l'un des accords de la Musique, se prend de ce qu'elle est tres-bonne lors qu'elle est jointe à la Quinte, & que quand la raison de l'Octaue est diuisee Arithmetiquement, comme l'on void en ces termes 2, 3, 4, que le terme du milieu se trouuant d'accord avec le premier, celui du milieu doit semblablement s'accorder avec le dernier, d'autant que les 2 termes extremes representent les 2 sons de l'Octaue, qui sont de mesme nature, l'Octaue n'estant, ce semble, autre chose que la repetition, ou la repliche de l'Unisson.

De là vient que les interualles que l'on ajoute par dessus l'Octaue font le mesme effet que ceux qui la diuisent, & qu'elle contient en soy; par exemple, la Quinte estant jointe à l'Octaue fait la Douzieme, qui est si semblable à la simple Quinte, qu'elles sont quelquesfois prises l'une pour l'autre. L'autre raison est fondee sur la mesme ressemblance des 2 sons de l'Octaue, car elle est si grande que plusieurs se trompent au iugement de ses 2 sons, en prenant le graue pour l'aigu, ou l'aigu pour le graue: en suite dequoy ils iugent que la Quinte est la Quarte, & que la Quarte est la Quinte; ce que j'ay souuent experimenté, & ce que ie veux expliquer, afin que les Musiciens se gardent de cette surprise.

Je suppose donc que la corde d'un Instrument represente le 2 son de la premiere Octaue marqué par D, il est tres-certain que la corde marquee par B fait la Quarte en bas avec la note D, & que si l'oreille ne se trompe pas, & qu'elle prenne ces deux sons dans leurs propres lieux, qu'elle oyra la Quarte; mais si l'oreille prend la premiere note marquee par A en oyant la note D, le Musicien, quoy qu'il soit tres-expert, croyra que les notes D & B feront la Quinte, parce qu'il se trompe en prenant A pour D; d'où il est euident que la Quarte est un accord, puis qu'elle est souuent prise pour la Quinte; ce qui ne pourroit pas arriuer si elle estoit Dissonance. Mais il faut remarquer que la note B seroit la Quarte repetee,

c'est à dire l'Onziesme, si l'oreille prenoit la note G au lieu de la note D, de sorte que la Quarte ne gaigne rien lors que l'on prend le son aigu de l'Octaue au lieu



vaut mieux se tromper en descendant qu'en montant, quand il est question de la quarte, puis qu'elle se torne en Quinte lors que l'on descend, & que l'on prend le son graue de l'Octaue au lieu de l'aigu. Il arriue le contraire à la Quinte, car elle degenere en Quarte, lors que l'on prend le son graue de l'Octaue pour l'aigu, comme l'on void dans la figure precedente, dans laquelle F fait la Quinte avec G, lors que l'on prend G en son propre lieu; mais si l'on prend le son graue de l'Octaue G, c'est à dire D pour G, l'on croira que G & F font la Quarte, quoy qu'en effet ils fassent la Quinte.

Il arriue encore la mesme chose à la Quinte, lors que l'on prend le son aigu de l'Octaue pour le graue; par exemple lors que l'on prend D pour A, car A B semble faire la Quarte au lieu de la Quinte, qui perd en toutes les façons, & n'a iamais de meilleure condition que quand elle garde son lieu naturel. Ce qu'il faut remarquer soigneusement, parce que cecy sert pour l'intelligence des propositions qui suiuront apres.

La troisieme raison qui prouue que la Quarte est Consonance, se prend de la proportion de ses sons, qui est de 3 à 4, ce qui est cause que ces 2 sons s'unissent tousiours à chaque 3 battement d'air du son graue, & à chaque 4 de l'aigu: de sorte que l'aigu n'a que 2 battemens qui ne s'unissent point, & le graue n'en a qu'un disjoint, d'autant que son premier battement se rencontre avec le premier de l'aigu, & son 3 avec le 4. De sorte que la Quarte contient plus de battemens vnus que de desunis, puis qu'elle vnit 4 de ses battemens & n'en desunit que 3: d'où il appert qu'elle tient plus de l'vnité, & de l'Vnison que de la diuersité, & qu'elle a plus de bonnes choses que de mauuaises; & consequemment qu'elle merite d'estre mise au nombre des Consonances.

La quatrieme raison est tiree de ce que les 3 sons A B D, qui diuisent tellement l'Octaue, que A B fait la Quinte, & B D la Quarte, sont très-agreables: ce qui n'arriueroit pas si la Quarte n'estoit Consonance, puisque nulle Dissonance ne peut tellement estre sauuee, ou cachee par les autres Consonances, qu'elle ne retienne sa qualité de Dissonance, & qu'elle ne gaste tout le concert, comme l'on void à la note C, qui fait tousiours la Dissonance, que l'on appelle seconde majeure, soit que l'on la mette par dessus l'Octaue A D en E, ou dans l'Octaue D A en C, ou souz l'Octaue G E en D, ou en quelqu'autre maniere que l'on voudra.

L'on peut encore apporter d'autres raisons, mais elles supposent la connoissance des Tierces & des Sextes, dont nous n'auons pas encore parlé, avec lesquelles il faudra comparer la Quarte, & determiner si elle est meilleure que la Tierce majeure.

## PROPOSITION XXVI.

*A ſçauoir de combien la Quinte eſt plus douce que la Quarte, & pourquoy la Quarte ne paroist pas ſi bonne contre la Baſſe comme fait la Quinte.*

Il ſe rencontre fort peu d'hommes qui n'auoient que la Quinte eſt plus douce que la Quarte, dont la raiſon ſe prend de la plus grande vnion de ſes ſons, qui ſ'vniſſent à chaque 3 battement du ſon aigu, & à chaque deuxieſme du graue, comme i'ay demonſtré dans vne autre propoſition, & conſequemment les 2 battemens du ſon graue ſ'vniſſent avec le premier & le dernier de l'aigu, de ſorte qu'il n'y a que le ſecond battement du ſon aigu qui ne ſ'vnt point, & que la Quinte vnt 4 de ſes battemens en meſme temps qu'il y en a vn ſeul qui ſe deſunit. De là vient que la Quinte peut eſtre eſtimee deux fois plus douce, & meilleure que la Quarte, dont le ſon aigu a deux battemens qui ſe deſunifſent, ou 3 fois plus excellente, à raiſon que le ſon graue de la meſme Quarte a l'vn de ſes battemens deſunis, à ſçauoir celui du milieu, de ſorte qu'elle a 3 vnitez qui ne ſ'vniſſent point, & la Quinte n'en a qu'une.

Mais il y a encore vn autre moyen pour ſçauoir combien la douceur de la Quinte ſurpaſſe celle de la Quarte, car les termes de la Quinte eſtans multipliez l'vn par l'autre, c'eſt à dire 3 par 2, donnent 6, qui monſtre que ſes battemens ſ'vniſſent 2 fois en 6 coups, & les termes de la Quarte ſe multipliant ſont 12, qui monſtre que ſes battemens ſ'vniſſent 3 fois en 12 coups, c'eſt à dire que quand le ſon aigu de la Quarte a batu 12 fois l'air, qu'il ſ'eſt vni 3 fois avec le ſon graue de la meſme Quarte.

Et parce que le ſon aigu de Quinte vnt 2 fois les ſiens avec le battement du ſon graue, & conſequemment 4 fois en 12 coups, il ſ'enſuit que la Quinte eſt plus douce que la Quarte, & conſequemment que la raiſon de la douceur de la Quinte eſt à la douceur de la Quarte, comme 4 à 3. Or cette maniere eſt plus raiſonnable que l'autre, par laquelle nous trouuions que la Quinte eſt 2 ou 3 fois plus agreable que la quarte, d'autant que l'vnion qui ſe fait du premier coup de chaque ſon ne doit pas eſtre conſideré, puis qu'elle ſe fait auſſi bien aux Diſſonances qu'aux Conſonances, mais ſeulement l'vnion des derniers, qui fait que les ſons recommencent les vns avec les autres, de ſorte que les Conſonances ſont d'autant plus douces que leurs ſons recommencent plus ſouuent enſemble, parce qu'ils battent l'air plus vniformement, & plus egalemeſt; or plus les ſons approchent de l'egalité, & plus ils ſont doux.

D'où ie tire la raiſon pourquoy la Quarte n'eſt pas ſi bonne que la Quinte contre la Baſſe, encore que les 2 ſons de l'Ocſtaue ſemblent eſtre vne meſme choſe, car lors que la Quarte ſe fait contre la Baſſe, elle n'vnt point ſes ſons qu'à chaque 4 battement du ſon aigu, au lieu que la Quinte vnt les ſiens à chaque 3 battement du ſon aigu, ce qui la rend plus douce & plus agreable. Et lors qu'on diuiſe l'Ocſtaue par la Quarte & par la Quinte, l'harmonie eſt plus douce quand la Quinte eſt en bas que quand elle eſt en haut, & que la Quarte eſt deſſouz, d'autant que les plus grands interualles doiuent preceder les moindres, car l'honneur appartient aux choſes qui ſont les plus excellentes, & ce qui ſe fait immediatement contre la Baſſe, doit ſeruir de fondement à l'harmonie, & conſequemment doit eſtre plus grand & plus ſimple, afin d'imiter la nature des autres choſes, qui commencent  
par

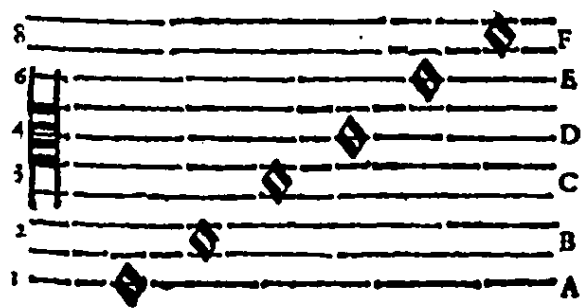


par les principes qui sont les plus simples, & qui seruent comme de pierre fondamentale à tout le reste.

Or la Quinte est plus simple que la Quarte, d'autant qu'elle approche plus pres de l'Octaue, de l'égalité & de l'vnité, car son moindre terme est le plus grand de l'Octaue, à sçauoir 2, comme le moindre terme de la Quarte est le plus grand de la Quinte, à sçauoir 3, de sorte que la Quarte commence où la Quinte finit, comme la Quinte commence où l'Octaue a sa fin, & l'Octaue commence à la fin de l'Vnison.

Ce qui nous peut seruir de degrez pour nous eleuer à Dieu, & à la maniere dont il a produit les creatures, car les Anges ne peuuent commencer d'estre, que Dieu ne soit dans toute la perfection de sa nature, laquelle est representee par l'vnité, ou par l'Vnison; & la nature de l'homme commence où celle des Anges finit; les animaux, les plantes, & les autres choses se suivent de mesme façon, & toutes ensemble dependent entierement de Dieu, comme les Consonances dependent de l'Vnison, & les nombres de l'vnité.

L'on peut encore donner vne autre raison pourquoy la Quarte n'est pas si agreable sous la Quinte que dessus, que l'on prend de ce que nous desirons tousiours la perfection en chaque chose, & particulierement dans l'Harmonie; & parce que l'Octaue contient en eminence toute la perfection de la Musique, on l'attend tousiours en oyant les autres Consonances, car elle se represente tousiours à l'esprit: de là vient que l'Onziesme est representee toutes & quantesfois que l'on fait la Quarte contre la Basse; mais la Douziesme est representee lors qu'on fait la Quinte contre la mesme Basse, or la Douziesme est beaucoup plus agreable que l'Onziesme, puis qu'elle vnit ses sons à chaque 3 battement du plus aigu, au lieu que l'Onziesme ne les vnit qu'au 8 coup; de sorte que l'on peut dire suivant cette raison, que la Quinte est d'autant plus agreable contre la Basse que 8 surpasse 3: & qu'il y a mesme raison de la douceur de la Quinte à celle de la Quarte, qu'il y a de 8 à 3: mais parce que plusieurs difficultez, dont nous parlerons apres, dependent de cette speculation, ie l'expliqueray plus amplement en parlant des Tierces & des Sextes. Neantmoins on la peut icy entendre par le moyen des nombres & des notes qui suivent, car lors que l'on fait la Quarte contre la Basse, le son le plus graue bat 3 fois l'air, tandis que le plus aigu le bat 4 fois: or 8 fait l'Octaue contre 4, qui represente 8, puisque la partie represente son tout, & consequemment l'on se represente l'Onziesme qui est de 8 à 3, lors qu'on fait la Quarte contre la Basse, dont le son graue est 3, comme l'on void aux notes qui suivent, que ie marque par A, B, C, D, E, F, afin que l'on entende mieux ce discours.



Cecy estant posé, ie dis que la note D fait la quarte contre la Basse C, & que la note D estant touchee represente la note F, qui est à l'Octaue en haut, & consequemment que la Quarte, qui est de C à D, & de 3 à 4, represente l'Onziesme, qui est de C à F, ou de 3 à 8: surquoy l'on peut demander pourquoy la note C ne represente-elle aussi bien E qui fait l'Octaue en haut, comme D represente F, pourquoy D ne represente-il B, qui fait l'Octaue en bas, & pourquoy le son graue C ne represente-il A en bas, puis qu'il fait l'Octaue avec ledit C. A quoy ie répons que l'on

peut dire que le son qui s'exprime par vn nombre pair de battemens d'air, comme est le son aigu de la Quarte CD, peut représenter son Octaue en haut, ou en bas, à raison qu'il est aussi aisé de diuiser 4 en 2 parties egales pour auoir B, que de le multiplier par 2 pour auoir F, & consequemment que l'on peut dire que 4 représente l'une & l'autre Octaue; ce qui n'empesche pas que la Quarte ne soit moins bonne que la Quinte contre la Basse, d'autant que 4 représentant 2, fait que l'Octaue B, qui est représentee par D, nous montre que la Quinte de C à B est absente, & que nous n'auons que l'ombre au lieu du corps, c'est à dire que la Quarte au lieu de la Quinte. Il arriue la mesme chose quand C représente E; mais il ne représente pas A, d'autant qu'il est plus difficile de diuiser 3 par la moitié que de le doubler, car il faut vser de nombres rompus en le diuisant.

Or il faut remarquer que l'Octaue d'en haut est ordinairement représentée quand les battemens du son aigu sont en nombre impair, & celle d'en bas, quand les battemens du son graue sont en nombre pair; par exemple, lors que l'on chante la Quinte DE, ou BC, le terme du son graue, à sçauoir 2 ou 4, est nombre pair, de là vient que D représente B, & que 2 représente 1. De sorte que chaque chose en représente ordinairement vne autre, à sçauoir celle qui la suit, ou qui la precede immédiatement, & avec laquelle elle a vne alliance plus aisée à remarquer, & vne amitié & sympathie plus grande.

De là sont venues les suppositions dont parlent les Praticiens, quand ils disent que telle ou telle Consonance en suppose vne autre, par exemple, que la Quarte suppose, & demande la Quinte en bas, mais j'expliqueray toutes ces suppositions dans vne particuliere proposition, qui seruira pour entendre la pratique des Musiciens, par laquelle ils sauuent les dissonances, ou les moindres accords par les meilleurs.

Je diray encore beaucoup d'autres choses de la Quarte dans les autres propositions, où il faudra voir si elle est plus ou moins douce que les Tierces, & si elle est pire ou meilleure qu'elles contre la Basse, & puis ie monstrey le fondement de ces représentations dans les liures des Instrumens à chorde.

### PROPOSITION XXVII.

*La Quarte est si sterile qu'elle n'engendre rien de bon ny par sa multiplication, ny par sa diuision.*


Il ne faut pas s'estonner si la Quarte estant doublee, ou triplee, &c. n'engendre rien de bon, puis que la mesme chose arriue à la Quinte, qui fait la Neufiesme majeure estant doublee, comme la quarte fait la Septiesme mineure de 16 à 9, qui se rencontre de C sol ut fa, à B fa, & de D la re sol, à C sol ut fa. Mais la diuision de la quarte n'engendre pas 2 Consonances, comme celle de la quinte, qui produit la Tierce majeure & la mineure, car si l'on diuise la quarte de la mesme maniere que l'on diuise la quinte, c'est à dire par vn milieu Arithmetiq, à sçauoir par 7 mis entre 8 & 6, qui font la quarte, l'on aura la sesquisexte du plus grand costé, & la sesquiseptiesme du moindre, comme l'on void entre ces 3 nombres 8, 7. 6, qui representent des interualles qui ne sont point vitez, d'ot le plus grand est moindre que la Tierce mineure, de la raison de 36 à 35, c'est

c'est à dire de la sesquitrentecinquiesme, qui n'est point en usage; & le moindre interualle surpasse le ton majeur de la sesquifoixantetroisiesme, qui est de 64 à 63, que l'on ne pratique point. D'où il arriue que la Quarte n'apporte guere d'ornement à la Musique en comparaison de la Quinte, dont elle n'est que l'ombre, & que plusieurs estiment qu'elle n'est pas si agreable que la Tierce majeure, dont la diuision nous donne le Ton majeur & le mineur, comme ie diray en parlant du Diton.

Ie laisse plusieurs autres choses que l'on peut dire de la Quarte, par exemple, de combien elle est moindre que la Quinte, de combien d'interualles elles peut estre composee, ou en combien elle peut estre diuisee; combien elle a d'especes, qu'elle peut estre diuisee Geometriquement, Arithmetiquement, & Harmoniquement, qu'elle peut estre augmentee ou diminuee sur les Instrumens, & plusieurs autres choses, parce qu'elles sont communes aux autres interualles de la Musique, ou qu'elles dependent du traité des raisons, dont i'ay parlé ailleurs. Quant à ses repliques, comme à l'Onziesme, & à la Dix-huictiesme, i'en parleray en la comparant à la Tierce majeure.

## PROPOSITION XXVIII.

*Les deux Tierces que l'on appelle majeure & mineure, viennent de la 3 bisection que l'on fait d'une corde, ou d'une autre ligne, c'est à dire de la premiere diuision de la Quinte; car la raison de la Tierce majeure est de 4 à 5, & celle de la mineure est de 5 à 6.*

Il est necessaire de doubler les termes de la Quinte, c'est à dire la raison sesquialtere pour la diuiser en 2 parties, dont la plus grande fait la Tierce majeure, & la moindre fait la mineure, côme l'on void en ces trois nombres, 4, 5, 6, dont le premier & le dernier representent la Quinte, le 1 & le 2 la Tierce majeure, & le 2 & le 3 montrent la raison de la mineure. L'on appelle la Tierce majeure *diton*, parce qu'elle contient 2 tons, & la mineure *sesquiditon*, parce qu'elle contient vn ton & demi. Or pour expliquer comme ces 2 Tierces viennent de la 3 bisection d'une corde, il faut supposer que les 2 premieres bisections de la mesme corde (par lesquelles l'Vnison & les autres Octaues, dont nous auons parlé iusques icy sont produites) ayent esté faites, comme l'on void à la ligne A B, laquelle estant diuisee au point C, engendre l'Vnison & l'Octaue, & quand on la diuise au point D, elle produit la Quinte & la Douziesme. 

Ces 2 bisections estant faites, la 3 qui se fait au point E engendre les 2 Tierces, car A E, c'est à dire cinq, fait la majeure contre A C, & A D fait la mineure contre A E; par où l'on void que la Tierce mineure est seulement produite par accident comme la Quarte, à raison du residu de la corde E D, & consequemment qu'elle a mesme proportion avec la Quinte, que la Quarte avec l'Octaue, comme la Tierce majeure a mesme proportion avec la Quinte, que la Quinte avec l'Octaue: Et parce que la Quinte n'apporte pas assez de varieté à la Musique, les deux Tierces suppléent à ce defect, car la plus grande varieté en depend, comme l'on experiente dans la pratique, qui montre que la Musique n'a quasi nulle grace, si ces Tierces, ou leurs repliques ne s'y rencontrent. Mais l'on entendra mieux la nature de ces Tierces, par la comparaison que i'en fais avec la Quarte, & avec leurs repliques dans les propositions qui suivent.

## PROPOSITION XXIX.

*Determiner si les deux Tierces sont Consonances, & combien l'une est plus douce que l'autre.*

Il semble que les Grecs n'ont nullement mises ces 2 Tierces, ny les 2 Sixtes au rang des Consonances, car tous depuis Aristoxene iusques à Ptolomee, Aristide, Bryennius, & plusieurs autres tant Grecs que Latins, ont seulement reconnu l'Octaue, la Quinte, la Quarte, & leurs repliques pour Consonances, comme l'on void dans les liures qu'ils nous ont laissé. Et l'on trouue encore des Philosophes qui soustiennent cette opinion, d'autant que la Quarte est le dernier interualle qui a autant de bons battemens que de mauuais, comme i'ay déjà dit, c'est à dire que le son aigu n'a que deux de ses battemens qui s'unissent à chaque quatriesme coup, à sçauoir le premier & le dernier, & deux au milieu, qui ne s'unissent nullement: & croient que ceux qui prennent les Tierces pour Consonances se trompent, & parlent plutost par fantaisie que par raison: mais puis que la Tierce majeure, & sa replique, c'est à dire la Dixiesme majeure font trembler les chordes bien fort & bien sensiblement, il semble qu'il faut estre depourueu de sens pour nier qu'elles soient Consonances. Et puis, il n'y a nulle apparence que toutes les oreilles des François, Italiens, Allemans, Espagnols, &c. où la Musique est receüe, se trompent, qui tesmoignent que cette Tierce, & particulièrement sa replique, est tres-douce, & que l'Harmonie perdrait quasi toute sa grace si elle en estoit priuee. Il faut donc conclure qu'elles sont toutes deux Consonances, quoy que la majeure soit d'autant plus agreable que la mineure, qu'elle unit ses mouuemens plus souuent: or la majeure les unit à chaque cinquiesme battement du son plus aigu, & la mineure à chaque 6 battement, & consequemment le Diton est plus agreable d'un quart que le Semiditon. Quant à leurs repliques, j'en parleray dans la proposition qui suit.

## PROPOSITION XXX.

*Determiner si les Tierces & leurs repliques sont plus douces que la Quarte, & ses repetitions.*

Cette difficulté est l'une des plus grandes de la Musique: car il semble que l'experience & la raison se combattent icy, d'autant que la plupart des Praticiens maintiennent que les Tierces & leurs repliques, particulièrement la Tierce majeure & la Dixiesme sont plus douces & plus agreables que la Quarte. En effet, l'oreille est ce semble beaucoup plus satisfaite des Tierces que des Quartes: de là vient que l'on peut user de tant de Tierces que l'on voudra dans les Duo, particulièrement quand la mineure suit la majeure. Et neanmoins la raison est contraire, car la proportion de la Quarte est plus proche de l'Octaue & de l'Unisson, & ses sons s'unissent plus souuent d'un tiers que ceux de la Tierce majeure: & puis la Quarte fait trembler les chordes plus fort que la Tierce majeure, & consequemment elle doit estre plus douce.

A quoy André Papias ajoûte dans le liure qu'il a fait en faueur du Diatessaron, que si l'on chante plusieurs Quartes de suite, qu'elles seront moins insupportables qu'un



qu'un nombre de Tierces, ou de Sixtes majeures ou mineures, dont il donne des exemples que ie ne veux rapporter, d'autant qu'ils sont fort desagreables. Il maintient aussi que la Quarte peut subsister sans les Tierces, & qu'elles sont sauuees par son moyen, au lieu que l'on a coustume de dire que les Tierces sauuent la quarte.

Ce qu'il confirme par ce premier exemple, *ut, fa, la*, qu'il dit estre meilleur que le second, *ut, mi, sol*: ce qui ne peut arriuer que par l'excellence de la Quarte qui est si grãde, qu'elle rend les Consonances imparfaites beaucoup meilleures qu'elles ne feroient toutes seules, car la Sixte *ut, la*, du 3 exemple, n'est pas si bonne que quand on la diuise par la Quarte, & par la note *fa*, comme l'on void au 1 exemple: mais le contraire arriue à la Quinte du 4 exemple, qui est plus douce & meilleure toute seule, que quand elle est diuisee par le *mi* du 2 exemple, qui fait la Tierce majeure dessous, & la mineure dessus. Finalement il tient que les Duo finissent mieux par le premier exemple que par le second. A quoy j'ajoute que plusieurs de nos Praticiens sont de mesme aduis, qui confessent que la Quarte estant tenuë long-temps sur l'Orgue, est plus agreable que la Tierce majeure, qui ennuye plus & blesse dauantage l'oreille que ladite Quarte.

Neantmoins si l'oreille donne iustement l'auantage à la Tierce majeure, il faut dire que la raison de ce prodige doit estre prise de ce que chaque son represente son Octaue en haut, qu'il contient en eminence, comme l'on peut demonstrier par la chorde, qui representant tel son que l'on voudra resonne à l'Octaue d'en haut qu'il contient, puisque le tout contient toutes ses parties; car C B fait l'Octaue contre A B. De là vient que l'on oyt souuent la Douziesme en haut, lors que l'on touche les plus grosses chordes d'un Tuorbe, car A B represente la troisieme partie C B, ou C D, qui fait la Douziesme contre A D, laquelle on oyt pour l'ordinaire plus distinctement que l'Octaue, à raison que sa plus grande difference d'avec le son A B nous la fait mieux discerner que l'Octaue; mais ie parleray encore de ces representations & de ces resonances dans les liures des Instrumens à chordes, & en expliquant pourquoy les Cloches font ordinairement 3 sons, dont le premier leur est naturel, le second est à l'Octaue, & le 3 à la Dixiesme majeure, & quelquesfois à l'Onziesme ou à la Douziesme.

Or cette resonance de l'Octaue estant posee, ie dis que la Quarte doit paroistre moins bonne que la Tierce majeure, parce que quand on fait cette Tierce, qui est de 4 à 5, si 5 represente son Octaue, l'on s' imagine 10, qui fait la Dixiesme majeure avec 4; mais quand on fait la Quarte de 3 à 4, l'Onziesme de 3 à 8 est représentée, qui est beaucoup plus rude & moins agreable que la Dixiesme majeure de 2 à 5, car il ne faut pas seulement iuger de la bonté des Consonances par la consideration des simples, mais il faut quant & quant considerer leurs repliques: or les repliques de la Tierce majeure sont plus agreables que celles de la Quarte, puis qu'elles vnissent plus souuent leurs sons, comme l'on demonstre par leurs moindres termes.

Et si nous prenons la representation de l'Octaue en bas, nous trouuerons que la Tierce represente encore la Dixiesme, comme l'on void en ces nombres 2, 4, 5, & que la Quarte represente la Quinte, comme montrent ces 3 termes 2, 3, 4.

Or cette representation est fondee sur le nombre des battemens de l'air, comme l'autre sur la longueur de la chorde; car la moindre chorde, qui fait le son aigu de la Quarte, bat 4 fois, & consequemment elle contient le son de l'Octaue d'en bas, dont la chorde ne bat que 2 fois l'air.

Où il faut remarquer que le son graue de la Quarte ne peut représenter l'Octaue en bas, d'autant que 3 ne se peut diuiser sans fractions en 2 parties egales, c'est pourquoy j'ay pris la resonance du son aigu 4 qui fait l'Octaue en bas, mais on peut prendre celle que fait 3 en haut, laquelle est representee par 6, afin d'auoir ces trois termes 3, 4, 6, comme l'on peut prendre la resonance du moindre terme de la Tierce majeure en haut, pour auoir 4, 5, 8.

Mais ie parleray encore de ces representations, & resonances de l'Octaue dans la proposition qui suit, dont on pourra tirer de nouuelles lumieres pour connoistre la nature de la Quarte & des Tierces, d'autant que les Tierces & les Sixtes se supposent reciproquement pour acheuer l'Octaue, comme la Quarte suppose la Quinte; & dans les propositions 36, 37, & 38, où j'expliqueray amplement toutes les suppositions de chaque Consonance. Ie parleray aussi des repliques de ces 2 Tierces dans la 32 proposition; d'où l'on pourra aisément conclure si la Tierce majeure est plus excellente que la Quarte.

#### PROPOSITION XXXI.

*Determiner si les deux Sixtes, dont la majeure est de 3 à 5, & la mineure de 5 à 8, sont Consonances.*

Puisque les 2 Tierces precedentes sont mises au rang des Consonances, il n'y a nul doute qu'il y faut aussi mettre les deux Sixtes, puis qu'elles acheuent l'Octaue, & que les Sixtes mises sous les Tierces, ou au contraire, font vn bon effet, & sont agreables, qu'elles subsistent toutes seules dans les Duo à simple contrepont sans estre sauuees ou soustenuës par d'autres Consonances; & quelles sauuent les Dissonances, comme l'on experimente aux Septiesmes, dont on vse dans les Cadences entre deux Sixtes. Il faut neantmoins confesser que ces deux Consonances ne sont guere bonnes, d'autant que la comparaison de leurs sons n'est pas aisée à comprendre, car elle est surpartissante, puisque le son aigu de la majeure contient vñe fois le son graue, & outre cela deux tiers de l'aigu; de là vient que la raison est surpartissante trois, qui est la premiere raison entre les surpartissantes, & la raison de la Sixte mineure est surtripartissante cinq: & consequemment les sons de la majeure s'vnissent vñe fois à chaque cinquiesme battement du son aigu, & à chaque troisieme du graue; & les sons de la mineure s'vnissent à chaque 8 battement du son aigu, & à chaque cinquiesme du graue. D'où ie concluray dans la 32 proposition de combien l'vne surpasse l'autre.

Or puis que ces 2 Sixtes se trouuent entre ces nombres 3, 5, 8, & que le premier & le dernier font la repliche de la Quarte, ou l'Onzieme, il s'ensuit que la diuision de l'Onzieme nous donne les 2 Sixtes, dont la majeure est en bas, & la mineure en haut: quoy que ladite Onzieme puisse estre diuisee par 6, en cette façon, 3, 6, 8; mais il n'est pas ce semble trop aisé de sçauoir quelle est la meilleure & la plus agreable de ces 2 diuisions, si ce n'est que l'on donne l'auantage à la derniere, à raison de l'octaue qui se rencontre entre 3 & 6.

Où il faut remarquer que l'on ne doit pas comparer vñe Consonance à vñe autre,

autre, si l'on ne les prend toutes deux dans leurs termes radicaux, autrement l'on cōcluroit que la meilleure seroit la pire, comme l'on void icy, où l'Octaue estant de 3 à 6, & la Sixte majeure de 3 à 5, il s'ensuiuroit selon nos regles precedentes que cette Sixte seroit plus douce que l'Octaue exprimee par les termes precedens, qui ne s'unissent qu'à chaque sixiesme battement: c'est pourquoy il la faut prendre dans ces termes radicaux d'un à 2, lors que l'on la veut comparer avec une autre. Mais lors que l'Octaue se rencontre dans de plus grands termes à raison de la diuision, qui ne peut subsister sans lesdits termes, il ne faut pas les changer, quand on compare deux ou plusieurs diuisions les vnes avec les autres.

Or cecy estant posé, il semble que cette diuision 3, 5, 8, vaut mieux que celle qui a ces nombres 3, 6, 8, parce qu'il se fait un battement d'auantage en celle-cy qu'en celle-là à chaque union des 3 sons, de sorte que l'Octaue perd les droits de son excellence par l'addition de la Quarte, mais la Sixte majeure gagne beaucoup en accompagnant la mineure.

## PROPOSITION XXXII.

*Determiner de combien les Sixtes sont plus ou moins agreables que les Tierces, ou la Quarte.*

Il est bien aisé de resoudre cette difficulté, si l'on mesure l'agreable par l'union des battemens de l'air, comme nous auons fait iusques à present, car la Sixte majeure les unit à chaque cinquiesme battement du son aigu, comme fait la Tierce majeure, c'est pourquoy elles doiuent estre agreables de ce costé-là; mais la Sixte les unit à chaque 3 battement du son graue, & la Tierce majeure à chaque 4 seulement; ce qui doit sans doute rendre la Sixte plus agreable, s'il n'y a d'autres choses à considerer dans cette Tierce; par exemple, sa plus grande simplicité & sa raison surparticuliere, qui est plus aisee à imaginer & à comprendre que la raison surpartissant trois de la Sixte majeure, car il est ce semble plus aisé de discerner quand de deux lignes proposées l'une surpasse l'autre d'un quart, que quand elle la surpasse de deux tiers. Et puis la Tierce majeure est produite par la troisieme bisection, ce qui n'arriue pas à la Sixte majeure; de là vient que la Trompette fait cette Tierce immediatement apres la Quarte; ce qui monstre qu'elle est la plus excellente de toutes les simples Consonances apres la Quarte; quoy que l'on puisse dire que la Trompette peut faire la Douzieme au premier interualle, & la Sixte majeure au second, si l'on pousse le vent comme il faut depuis le son le plus graue de la Trompette iusques à la Dix-septiesme majeure, à laquelle la Trompette peut arriuer en 2 sauts.

Toutesfois cecy n'empesche nullement que la Tierce majeure ne tienne le premier rang apres la Quarte, puisque la Trompette peut aussi faire la Dix-septiesme, la Dix-neufiesme, ou la Vingtiesme dès le premier saut sans passer par les autres Consonances, si le vent est poussé assez fort, encore que ces Consonances ne soient pas si douces que l'Octaue ou la Quinte.

A quoy l'on peut ajoûter que les sons de la Sixte majeure sont plus éloignez que ceux de la Tierce majeure, dont ils sont quasi la repetition, & que ladite Tierce estant produite par la 3 bisection, & par la plus grande & la plus excellente partie de la Quinte doit estre plus agreable; de là vient que quelques-uns l'appellent petite Quinte, ou Quinte de la Quinte, dont elle est comme la fille aisnée,

la Tierce estant à la Quinte ce que la Quinte est à l'Octaue. Quant à la Sixiesme mineure, qui est de 5 à 8, l'on n'est pas en doute si elle est moins agreable que la Tierce majeure, puis qu'elle n'est que le residu de la troisieme bisection, comme la Quarte est le residu de la Seconde. Et l'on compare ordinairement cette Sixte mineure à la Tierce mineure pour la douceur & la bonté, car elles sont de mesme nature. La Tierce mineure doit pourtant estre plus douce, puisque ses battemens s'unissent à chaque 6 coup du son aigu, & que ceux de la Sixte mineure ne s'unissent qu'à chaque 8 coup, si ce n'est que nous considerions les battemens du son graue, qui s'unissent à chaque 5 coup dans toutes les deux, car 5 est leur moindre terme.

Or il est mal aisé de determiner quelle est la meilleure de ces 2 Consonances, car chacune est excellente selon les lieux où elle est bien placee; & si la Sixte mineure est plus propre pour exprimer les grandes douleurs avec des cris proportionnez, la Tierce mineure est semblablement meilleure pour exprimer les moindres déplaisirs & pour flatter: neantmoins absolument parlant la Tierce mineure est plus douce d'un quart, puis qu'elle unit 8 fois ses sons, & que la Sixte mineure unit seulement 6 fois les siens en mesme temps.

Quant à la Sixte majeure comparee à la Tierce mineure, elle doit estre plus douce, d'autant qu'elle est la plus grande partie de l'Octaue, dont la Tierce mineure n'est que le residu; quoy qu'il y ait d'autres choses à considerer dans cette Tierce, qui peuuent recompenser la plus grande union des battemens de la Sixte majeure, qui s'unissent 6 fois en 30 coups, & ceux de la Tierce mineure s'unissent seulement 5 fois, de sorte que la douceur de cette Sixte est plus grande d'une cinquieme partie que celle de ladite Tierce. Mais parce qu'il est plus aisé de comprendre la comparaison des 2 sons qui font cette Tierce, à cause que sa raison est sesquiquinte, elle peut sembler plus douce & plus agreable. Quoy qu'il en soit, la douceur de la Tierce mineure surpasse d'auantage celle de la Sixte mineure, que celle de la Sixte majeure ne surpasse celle de la Tierce majeure: & si l'on veut determiner de combien elle la surpasse, la multiplication de leurs termes les vns par les autres monstrera de combien.

Or si l'on compare les 2 Sixtes ensemble, l'on trouuera que la douceur de la Sixte majeure est d'autant plus grande que celle de la mineure que 8 est plus grand que 5, & consequemment que ces deux douceurs sont en mesme raison que la Sixte mineure. Et parce que les deux Tierces seruent pour varier la Quinte, dont depend la principale grace de la Musique, il arriue qu'elles sont plus agreables que les Sixtes qui desirent d'estre diuisees par un son qui fasse la Quarte d'un costé, & la Tierce mineure ou majeure de l'autre, mais les Tierces ne peuuent estre diuisees, de là vient qu'elles sont plus propres pour les Duo, que les Sixtes qui peuuent seruir aux Trios, à raison de la voix du milieu qui les diuise.

Mais ie diray encore beaucoup de choses dans les corollaires, & dans les propositions qui suivent, qui seruiront à entendre de combien ces Consonances se surmontent, & monstreray qu'il faut autrement raisonner de ces Sixtes, si l'on prend les resonances & les representations des sons aigus, qui accompagnent les graues d'une mesme chorde, que nous n'auons fait dans cette proposition: quoy qu'il soit bien aisé de conclure tout ce que l'on en peut sçauoir, si l'on entend ce que nous auons dit cy-deuant.

CORO-



## COROLLAIRE I.

*Demonstrer pourquoy la Quarte n'est pas si bonne contre la Basse que les Tierces ou les Sixtes.*

Encore qu'il soit bien aisé de tirer la raison de cette experience des discours precedens, ie la veux neantmoins expliquer, afin que les Praticiens la puissent entendre: or il faut premierement supposer que l'oreille desire tousiours ouyr vne Consonance parfaite, lors qu'elle en oit vne imparfaite, & qu'elle attend, ou suppose toujours l'accord qui est necessaire pour paruenir à l'Octau; par exéple, lors que l'on oit la Quinte, on attend la Quarte; & lors que l'on oit la Sixte mineure, on attend la Tierce majeure. Cecy estant posé, ie dis que toutes & quantesfois que l'accord que l'on oit est plus imparfait que celuy qui reste pour parfaire l'Octau, qu'il est dautant moins agreable que celuy que l'on attend & que l'on suppose pour acheuer l'Octau est plus parfait, & consequemment que la Quarte contre la Basse est la plus des-agreable de toutes les Consonances, dautant que la bonté de la Quinte qui reste pour faire l'Octau surpasse dauantage la bonté de la Quarte, que les Tierces ne surpassent les Sixtes, ou que les Sixtes ne surpassent les Tierces qui restent pour faire l'Octau: car lors qu'on oit la Tierce mineure contre la Basse, la Sixte majeure est supposee, laquelle ne surpasse pas tant la bonté de la Tierce mineure, comme la Quinte surpasse la bonté de la Quarte; c'est pourquoy la Tierce mineure est meilleure que la Quarte contre la Basse dans les Duo à simple contrepont.

Mais il y a encore vne autre raison de cette pratique, qui depend de ce que i'ay dit auparauant, à sçauoir que chaque son represente son Octau en haut; d'où il arriue que les Consonances qui deuiennent meilleures par l'addition de l'Octau en haut sont plus agreables dans les Duo contre la Basse, que celles qui ne deuiennent pas plus parfaites, ou qui deuiennent plus imparfaites par l'adition de ladicte Octau: or il est euident que la Quarte deuiet plus imparfaite lors qu'on luy ajoûte l'Octau en haut, comme l'on void en ces nombres 3, 4, 8, car 3 & 8 font la raison double surbipartissant trois, qui monstre que les sons de cette Onzième ne s'vnissent qu'à chaque 8 battement d'air; mais lors qu'on oit la Tierce majeure, l'Octau du son aigu la rend plus parfaite, dautant qu'elle vnit ses sons à chaque 2 battement du son graue, qu'elle n'vnissoit qu'à chaque 4: car quant au son aigu, il a toujours vn nombre egal de battemens, comme l'on void en ces nombres 4, 5, 10, qui peuent estre reduits à 2,  $2\frac{1}{2}$ , 5, afin de voir la Dixiesme majeure dans ces termes radicaux. Et bien que la Tierce majeure surpasse dauantage la Sixte mineure que la Quinte ne surpasse la Quarte, neanmoins la Sixte mineure peut estre mise contre la Basse, dautant que l'Octau du son aigu de la Sixte mineure ne la rend pas si mauuaise à l'égard de la repliche de la Tierce majeure, comme elle rend la Quarte à l'égard de la repliche de la Quinte; & la raison de 5 à 16 n'est pas plus difficile à comprendre que celle de 5 à 8, dautant que celle-cy est surtripartissant cinq, & l'autre est triple sesquiquinte; de sorte que la repliche de la Sixte mineure n'est pas si mauuaise en comparaison de la mesme Sixte, comme est la repliche de la Quarte en comparaison de la mesme Quarte.

## COROLLAIRE II.

Si nous suivons ces deux dernieres raisons, & que l'on veuille sçavoir l'ordre que tiennent les simples Consonances suivant ce qu'elles ont d'agreable à l'oreille, il faut leur faire tenir l'ordre de la premiere colonne qui suit :

| I               | II              |
|-----------------|-----------------|
| Octave.         | Octave.         |
| Quinte.         | Quinte.         |
| Tierce majeure. | Quarte.         |
| Tierce mineure. | Sexte majeure.  |
| Sexte majeure.  | Tierce majeure. |
| Sexte mineure.  | Tierce mineure. |
| Quarte.         | Sexte mineure.  |

Et si l'on veut suivre l'ordre qu'elles tiennent suivant la plus grande union de leurs sons, il faut suivre le rang de la seconde colonne.

Quant aux repliques ou repetitions des Consonances, il est aisé de conclure qu'il faut leur donner le rang qui suit la plus grande union de leurs sons, ou de la division par laquelle elles sont produites : de sorte qu'il n'est pas necessaire d'en faire de nouveaux discours, parce que l'on peut entendre tout ce qui leur appartient de ce que j'ay dit insques à present des Consonances.

## PROPOSITION XXXIII.

*Pourquoy il n'y a que sept ou huit simples Consonances.*

Cette difficulté est l'une des plus grandes de la Musique, car bien que l'on experimente que de tous les sons il n'y ait que ceux qui sont egaux, ou qui sont en raison double, sesquialtere, sesquiterce, sesquiquarte, sesquiquinte, surbipartiente-trois, & surtripartiente-cinq, qui soient agreables, & qui meritent le nom de Consonances parfaites, ou imparfaites, il est neanmoins mal-aisé d'en donner la raison.

Car pourquoy les deux sons, dont la raison est sesquisexte, c'est à dire de 7 à 6, ou sesquiseptiesme de 8 à 7, ne sont-ils pas agreables ? Et si nous considerons les Consonances repetees, pourquoy les sons, dont la raison est de 7 à 1, & de 9 à 1, c'est à dire septuple, & noncuple, ne plaisent-ils pas à l'esprit & à l'oreille ? puis que ceux, dont la raison est de 8, de 10, de 12, & de 16 à 1, sont agreables, quoy que ceux de 7 à 1, ou de 9 à 1 s'unissent plus souvent, & consequemment qu'ils doiuent estre plus agreables, suivant la raison que nous auons apportee ailleurs de ce qui est plus ou moins agreable dans la Musique.

Ceux qui disent que le nombre des Consonances ne peut passer 7, parce que ce nombre appartient au repos, supposent que l'unisson n'est pas Consonance, dont nous auons prouvé le contraire ; & bien que l'on ne le mette pas entre les Consonances, la raison prise du repos representee par 7 est bien foible, quoy que l'on produise plusieurs choses dans la Nature, & dans les Sciences, & dās les Arts, qui se rencontrent au nombre de 7, dautant que l'on trouue plusieurs choses dans la mesme Nature, & dans les Sciences, qui surpassent le nombre de 7.

Il faut donc trouuer quelqu'autre raison du nombre des Consonances, qui ne se prenne pas du nombre septenaire, puis que l'unisson le fait passer à l'octonaire ; si ce n'est que l'on croye que le nombre septenaire soit fatal à la Musique, à raison qu'il vient des deux termes de la Quarte, à sçavoir de 3 & 4, qui font 7, & que

que la Quarte estant si malheureuse que quelques-vns l'appellent monstre, lors qu'elle est contre la Basse, qu'elle produise vn autre monstre, à sçauoir ledit nombre septenaire, qui est l'ennemi capital de la Musique.

Mais cette consideration est bien legere, car l'on peut dire au contraire que ce nombre est le plus excellent de tous, dautant qu'il contient le ternaire & le quaternaire, dont l'un est approprié aux choses intellectuelles & diuines, & l'autre aux choses materielles & elementaires: quoy que l'on puisse semblablement respondre que cette mesme raison empesche que le septenaire serue aux Consonances, parce que les choses materielles representees par 4, sont trop eloignees de la perfection des intellectuelles representees par 3, ausquelles elles ne se peuvent tellement vnir, qu'elles fassent vn accord: & qu'à raison de cet eloignement & de cette disproportion le corps & les sens, tant exterieurs qu'interieurs, ne peuvent compatir avec la raison, qu'ils combattent & contrarient perpetuellement.

En effet l'on experimente vn estrange combat qui se fait de la partie elementaire de l'homme avec l'intellectuelle, qui porte le caractere de la diuinité, & qui tend tousiours au bien; car encore que plusieurs ne ressentent nul aiguillon de la concupiscence, & qu'ils ayent esteint les flammes & supprimé les mouuemens de l'appetit irascible, s'ils sont arriuez au delà du commun, & qu'ils ayent appris en quoy consiste le souuerain exercice de l'esprit, ils sentent des combats bien plus grands que ceux des deux facultez animales, qui seruent à la cholere & à l'amour.

Car le combat des phantosmes & de l'entendement est si grand, que lors que l'esprit croit estre libre, & qu'il essaye de s'esleuer par dessus tout ce qui est créé, afin de conceuoir celuy qui surpasse tout estre, toute bonté & toute puissance, il est contraint de retomber dans les tenebres, & de confesser qu'il est esclau de la matiere pendant qu'il est lié au corps; de sorte que chacun est contraint de s'escrier avec l'Apostre, *Infelix ego homo, quis me liberabit de corpore mortis huius*: puisque c'est vn genre de mort d'estre priué de sa propre fonction, comme il arriue à l'entendement de l'homme tandis qu'il ne peut rien entendre que par le moyen des phantosmes qui luy nuisent autant que les tenebres à l'œil: ce qu'il n'est pas besoin de prouuer à ceux qui contemplent les veritez sans phantosmes, & particulierement la verité souueraine, qu'ils voyent quasi sans voile & à decouvert.

Il n'y a donc nul contentement solide & parfait que celuy que l'on a lors que l'on considere la verité toute nuë dans la source de son essence pour la voir par tout, puisque la verité n'a point de bornes, & que Dieu est par tout où est la verité. Or ceux qui sont paruenus à ce degré, & qui s'vnissent à la source de la verité, ne sont plus sujets aux afflictions, dautant qu'ils sçauent que celuy qui aime Dieu comme il faut, ne peut rien perdre, si Dieu ne le perd quant & quant, comme saint Augustin a remarqué dans son liure de la vraye Religion, ch. 47. *Non affligitur morte cuiusquam, cui hærere Deo bonum est, quoniam qui toto animo Deum diligit, nouit nec sibi perire, quod Deo non perit: Deus autem Dominus est uiuorum & mortuorum.* Quoy que l'ame estant dans cet estat soit saisie d'une grande crainte qu'elle a de n'estre pas assez nette pour assister en la presence de celuy qu'elle contemple & qu'elle aime ardamment, comme a remarqué le mesme Saint au liure de la quantité de l'ame, chap. 33. *Quò magis magisque sentit anima*

*eo ipso quòd proficit, quantum interfit inter puram & contaminatam, cò magis timer, ne deposito isto corpore, minus eam possit Deus, quam seipsa ferre pollutam.* Mais ie quitte les phantomes, dont nous ne serons point entierement degagez qu'apres cette vie, afin de reprendre le discours du nombre des Consonances, & de considerer si les Musiciens ne se sont point mépris iusques à present en la determination qu'ils ont faite de ce nombre, comme les Astrologues se sont trompez lors qu'ils ont creu qu'il n'y auoit que 7 Planettes, car il y en a six autres, à sçauoir 2 qui accompagnent Saturne, & 4 qui sont à costé de Iupiter; & la posterité en decouurira peut-estre vn plus grand nombre.

Il faut donc voir si vn esprit plus epuré, & plus eleué que celuy des Musiciens ordinaires peut rencontrer de nouuelles Consonances, & s'il se peut trouuer des oreilles & des imaginations d'une plus grande estenduë que celle des Praticiens, par le moyen desquelles l'on decouure de nouveaux accords, comme l'on a decouuert de nouuelles Planettes par le moyen des lunettes d'approche: car pourquoy ne se peut-il pas rencontrer des oreilles à qui les sons plaisent, dont la raison est sesquifexte de 7 à 6, ou septuple de 7 à 1, ou sesquioctaue de 9 à 8, ce que l'on peut dire de plusieurs autres proportions, qui plaisent peut-estre dauantage à quelques animaux, que celles qui sont nos Consonances.

Car puisque les raisons ne font nulle douleur, & qu'il n'est pas possible de joindre deux ou plusieurs sons ensemble sans qu'ils ayent quelque raison, il semble que si l'oreille est raisonnable, c'est à dire si l'on iuge raisonnablement des sons, qu'il ne peut y auoir nulle dissonance, puis qu'on la definit par la douleur, ou par les battemens dont elle blesse l'oreille, & qu'il n'y a nulle vnion de sons qui la puisse offenser, d'autant qu'il n'y a point de douleur sans la diuision de quelque partie du corps, que l'on appelle solution de continuité, comme enseigne saint Augustin au 3 liure de la Genese selon la lettre, chap. 6. *Ipsè dolor corporis in quolibet animante magna & mirabilis animæ vis est, quo illam compagem ineffabili permixtione vitaliter continet, & in quandam sui moduli redigit unitatem, cum eam non indifferenter, sed vt ita dicam indignanter patitur corrumpi atque dissolui.*

D'ailleurs l'on a establi 8 nouveaux aspects dans le Ciel, car au lieu des 5 ordinaires, à sçauoir du sextil, du quarré, du trin, de l'opposition, & de la conjunction, l'on en met maintenant 13 que i'ay expliquez ailleurs, où i'ay marqué toutes les Consonances que font ces 13 aspects: ce qui suffit pour faire douter s'il n'y a point d'autres Consonances que les 7 ordinaires; car puisque l'on rencontre des hommes dont la force est aussi admirable quand elle est comparee à la force des autres, comme la grandeur des geants comparee à la hauteur ordinaire des hommes, il se peut rencontrer des oreilles qui se plairont à ouïr les interualles dissonans dont nous auons desia parlé dans cette proposition. Mais il n'est pas besoin de feindre de nouveaux hommes, ou d'auoir recours aux animaux pour trouuer des oreilles qui iugent que les interualles dissonans doiuent estre mis au nombre des accords: car Iean des Murs Chantre de l'Eglise de Nostre Dame de Paris maintient au 4 liure de son Miroir de Musique chap. 44 & 45, que la Neufiesme, la Seiziesme, & la Vingt-troisiesme, qui sont de 9. à 4, de 9 à 2, & de 9 à 1, sont Consonances; ce qu'il a peu croire s'il les a trouué agreables, car quant aux raisons qu'il apporte, elles sont trop foibles pour le persuader à ceux qui sçauent que l'experience est contraire. D'où il me semble que l'on peut conclure qu'il n'auoit pas ouy ces interualles, ou qu'il n'auoit pas l'oreille capable de la pratique, c'est pourquoy il  
les



les a iugez agreables, dautant qu'ils sont composez de 2 Quintes, ou de 2 Quintes & de la Quarte, ou de l'Octaue, de la Quinziesme, de la Vingt-deuxiesme, & du Ton.

Or il faut auoïer qu'il est tres-difficile de sçauoir pourquoy la Sesiuinte est la derniere raison surparticuliere, qui plaist dans l'interualle des sons, c'est à dire pourquoy les 2 sons ioints ensemble, dont l'un est plus grand que l'autre d'une cinquiesme partie, font la derniere combinaison, hors de laquelle il n'y en a nulle d'agreable, quoy qu'il y ait vne infinité de raisons au deffous de cette Sesiuinte, qui fait la Tierce mineure, dont la raison contient deux termes fort considerables, car le plus grand, à sçauoir 6, est vn nombre parfait, & l'un & l'autre est vn nombre circulaire.

Quant à la derniere Consonance dont la raison est surtripartissantecinq, elle a 5 & 8 pour ses termes, dont le plus grand est le premier cube, & le moindre est le mesme nombre circulaire de la Tierce mineure, qui fait la Sixte mineure quand on l'ajoute à la Quarte. Mais lors que l'on vient au Septenaire, on ne trouue plus rien de bon, quoy qu'il soit produit par l'addition des deux termes de deux Consonances, à sçauoir par ceux de la Quarte, & par ceux de la Dixiesme majeure.

Quelques-vns croient que l'interualle de 7 à 1, de 9 à 1, & les autres qui ne se rencontrent point dans la troisieme bisection de la corde, ne sont pas des accords, parce qu'il s'ensuiuroit que tous les interualles de la quatrieme bisection feroient aussi consonans, ce qui repugne à l'experience: mais cette raison ne satisfait pas entierement, car il faut premierement donner le raison pourquoy il n'y a que cette bisection qui produise des accords.

Et si l'on dit que les sons ne s'vnissent pas assez viste dans la proportion de 7 à 1, ou de 7 à 8, pour estre agreables, les sons de 5 à 8, de 16 à 1, & de plusieurs autres consonances s'vnissent encore moins souuent, & neanmoins ces proportions sont agreables.

D'autres prennent la raison de ce que l'on ne peut diuiser les susdits interualles de 7 à 1, ou de 9 à 1 en des interualles propres à chanter, & que sept ne peut faire aucune raison Harmonique avec les nombres qui le precedent; car il fait la raison Septuple avec 1, laquelle est composee de la raison Septuple qui fait la Dix-neufiesme, ou la seconde replique de la Quinte, & de la Sesiuisixiesme, qui ne vient pas de la difference des Consonances. Il fait la raison triple Sesiualtere avec 2, la double Sesiuitierce avec 3, la Surtripartissantequatre avec 4, la Surbipartissantecinq avec 5, & la Sesiuisexte avec 6, laquelle est quasi égale à deux Demitons majeurs ajoutez ensemble, dont la raison est de 256 à 226, & celle de la Sesiuisexte de 256 à 224, & consequemment la Sesiuisexte, ny nul autre interualle de tous ceux qui se peuuent trouuer entre la Tierce mineure & le Ton majeur ne peuuent faire d'accord.

Kepler croit auoir trouué la raison de cette difficulté, lors qu'il dit dans le premier liure qu'il fait de la demonstration des figures Harmoniques, que l'Heptagone ne peut estre décrit Geometriquement hors du cercle; & qu'encore que l'on l'inscrive dans le cercle, l'on ne peut connoistre le rapport de ses costez avec le rayon, ou le diametre du cercle. De là vient qu'il croit que Dieu ne s'est point seruy de cette figure pour l'ornement de l'Vniuers, parce qu'il ne connoist pas la

maniere de décrire l'Hephtagone Geometriquement , dautant que ceste description repugne à la nature de cette figure.

Mais ie laisse maintenant cette nouuelle difficulté, qui requiert vn discours particulier, pour remarquer que l'on ne peut trouuer la raison de ce que nous cherchons par les figures de Kepler, tant parce que les deux sons qui font la raison de 8 à 9, ou de 7 à 2, ou à 1, ne sont pas irrationnels, & incommensurables, comme sont les costez de l'Heptagone, & de plusieurs autres figures comparees aux rayons du cercle; que parce que les sons & les Consonances ne doiuent pas estre comparez aux plans, ou aux lignes incommensurables, puisque tous les battemens d'air que font les Consonances ou les Dissonances sont commensurables; car il n'y a nul nombre de mouuement ou de battement d'air, qui ne soient commensurables à tous autres nombres de mouuemens.

C'est pourquoy ie m'estonne comme Kepler a osé apporter la comparaison des figures avec les Consonances; pour en tirer la raison de leur nombre & de leur bonté: ce qui seroit tolerable s'il se fust contenté de comparer lesdites figures aux Consonances & aux Dissonances par analogie, & par recreation, comme font ceux qui les comparent aux costez, ou aux angles de l'Hexagone, & de l'Octogone, & à plusieurs autres choses qui se rencontrent dans la nature, comme i'ay fait dans le second liure de l'Harmonie vniuerselle.

Or ce qu'il ajoute dans la 19 proposition de son troisieme liure, ne prouue pas que le nombre septenaire ne puisse faire des Consonances, car bien que l'on mette deux vnitez en forme de fraction en cette maniere  $\frac{1}{2}$ , & que l'vnité comparee à ces deux vnitez fasse l'Octaue de 2 à 1, dont l'addition produit 3, qui fait la Douzieme avec l'vnité; & que ces deux termes qui font 4, fassent la Quinzieme avec l'vnité, avec laquelle 5 fait la Dix-septiesme majeure, & 6 la Dix-neufiesme; Et finalement encore que les nombres precedens fassent des Consonances les vns avec les autres, comme l'on experimente en 2 comparez à 3 & à 5, avec lesquels il fait la Quinte, & la Dixiesme majeure; en 3 comparez à 4, 5, & 8, avec lesquels il fait la Quarte, la Sexte majeure, & l'Onzieme; en 4 qui fait la Tierce majeure avec 5; & en 5 comparé avec 6 & 8, avec qui il fait la Tierce & la Sexte mineure; il ne s'ensuit pourtant pas que 7 comparé à 6, & à l'vnité, ou à quelqu'autre nombre, ne soit Consonance, quoy qu'il vienne de l'addition de 6 & 1, de 3 & 4, & de 2 & 5; comme onze vient de l'addition de 5 & 6, & de 3 & 8, 9 de l'addition de 4 & 5, & 13 de l'addition de 5 & 8; car toutes ces considerations ne peuuent empescher que ces nombres ne soient propres pour faire des Consonances.

Quelques-vns s'imaginent avec Platon, que les raisons de l'Harmonie & des accords sont grauees dans l'esprit de l'homme dès l'instant de sa creation; & que l'ame se réjouit lors qu'elle apperçoit les sons qui réueillent & rappellent ses idees, & qui respondent à ses raisons; comme l'ame des plantes semble se réjouir quand elle est frappee par les douces influences du Soleil, & des autres Planettes.

Mais cette pensée ne sert de rien à nostre difficulté, car il faudroit premiere-ment monstrier que la raison sesquifixiesme, sesquiseptiesme, & les autres qui ne font point d'accords, ne sont point dans l'ame, ou qu'elles n'y font pas vne si grande impression que celles qui seruent de forme aux Consonances; ce qui est contraire à la raison & à l'experience, puisque nous comprenons aisément la rai-  
son

son de 7 à 6, de 8 à 7, de 9 à 1, & vne infinité d'autres raisons qui ne peuvent faire d'accord, de sorte que la definition qu'ils donnent à l'ame, à sçauoir qu'elle est vn nombre Harmonique, n'est pas bonne, puis qu'elle est aussi capable d'entendre les raisons qui sont ennemies de l'Harmonie, que celles dont on vse pour expliquer les Consonances.

Ceux qui tiennent que le temperament de l'oreille & des parties du cerueau, qui seruent pour ouïr la Musique, est blessé par les interualles que nous appellons Dissonans, & qu'il est conserué ou perfectionné par ceux que l'on appelle Consonans, ne sçauoient prouuer ce qu'ils disent; car la raison de 7, ou de 9 à 1, ou à 8, n'est pas plus ennemie du temperament que la raison de 8, 10, ou 12 à 1, autrement il faudroit monstrier cette contrariété pour soudre nostre doute.

Si les esprits que l'on appelle animaux, & qui seruent aux fonctions du sens commun & des sens extérieurs, sont mieux conseruez ou perfectionnez par la proportion des mouuemens de l'air qui font les Consonances, que par ceux qui font les Dissonances, & qu'ils reçoient vn plus grand bien des vns que des autres, j'auouë que l'on peut dire que certains interualles sont dissonans & desagreables, parce qu'ils dissipent & alterent lesdits esprits par l'impression d'vn mouuement qui leur est importun, & qui les incommode. Mais il faudroit demonstrier que les battemens d'air qui font les Consonances, conseruent ou perfectionnent les esprits du cerueau, & que les battemens des Dissonances le blessent: ce que l'on peut prouuer par experience; car les battemens de la Tierce & de la Sixte mineures commencent à deplaire, & approchent bien pres des Dissonances, car elles ont plus de battemens d'air qui ne s'vnissent point, que de ceux qui s'vnissent, comme i'ay monstrier dans les discours precedens. En effet ces 2 dernieres Consonances ne meritent quasi pas le nom d'agreables, & doiuent seulement estre appellees Consonances, parce que le deplaisir que l'on reçoit en les oyant est vn peu moindre que celuy que l'on reçoit des Seconds & des Tritons, &c.

Or encore que nous n'ayons point rencontré de raisons assez fortes pour prouuer qu'il n'y a que ces 7 Consonances avec leurs Repliques, & que la Seconde, la Septiesme, le Triton, la fausse Quinte, & quelques autres Dissonances ne blessent pas l'oreille de plusieurs, & que la longue coustume puisse introduire l'usage de la sesquisixiesme & sesquiseptiesme, nous pouuons neantmoins nous tenir à ce nombre, puisque la pratique y est conforme, & qu'il n'y a que ces 7 Consonances avec leurs Repliques qui procedent de la triple bisection d'vne corde, comme ie monstrieray dans le discours du Monochorde; & d'ailleurs que les concerts sont principalement composez desdites Consonances: que les Trompettes font naturellement ces 7 Consonances auant que de faire nul autre interualle, ou degré, comme ie diray dans le discours de la Trompette; & finalement que les 7 cordes qui font ces 7 interualles consonans, font trembler les autres cordes plus fort que nulles autres, puisque leurs tremblemens se rencontrent plus souuent, & consequemment que lesdites cordes estans touchees frappent plus souuent les cordes qui n'ont pas esté touchees, comme i'ay monstrier dans le discours de chaque Consonance en particulier.

Neantmoins toutes ces raisons ne me satisfont pas entierement, d'autant que si le plaisir de la Musique commence par la consideration de l'esprit, qui est capable de contempler toutes sortes de raisons, il faudroit dire pourquoy les interualles dissonans luy deplaisent dans les sons, puis qu'ils ne luy deplaisent pas dans les li-

gues, ny dans les figures; car il est indifferent à toutes sortes de raisons. Or il y a bien peu d'apparence que ce plaisir suppose la consideration de l'esprit, qui est capable de contempler toutes sortes de raisons, puisque les ignorans reçoivent autant ou plus de plaisir de la Musique que les doctes; ce qui tesmoigne que ce plaisir est naturel, & qu'il n'a pas besoin d'autre discours que le plaisir de la veüe, de l'odorat, du goust, & du toucher, quoy qu'il soit aussi difficile d'en trouver la raison que du plaisir de l'oreille: car il ne suffit pas de dire que ces plaisirs se font par le chatoüillement des esprits animaux & des nerfs, si quant & quant l'on ne determine pourquoy les chatoüillemens qui suivent la proportion des Consonances plaisent davantage que ceux qui ne les suivent pas. Mais les Corollaires contiennent beaucoup de choses qui appartiennent à ce sujet.

## COROLLAIRE I.

L'on infere de ce discours que l'on peut establiir plus de sept Consonances, si l'on prend les interualles qui sont moins rudes & moins desagreables que plusieurs autres, pour des Consonances; car la sesquifexte est plus agreable que le ton, & le ton est plus agreable que le demiton, & ainsi consequemment suivant la plus grande ou la moindre vnion de leurs sons.

L'on peut semblablement dire qu'il n'y a qu'une ou deux Consonances, à sçavoir l'Vnison & l'Octave, & que les autres interualles s'éloignent d'autant plus des Consonances, qu'ils s'éloignent davantage de l'vnion; mais ie parleray encore du nombre des Consonances dans le discours des termes radicaux des cent premieres Consonances.

## COROLLAIRE II.

Encore que nous n'ayons pas rencontré vne raison qui contente parfaitement, l'on a du moins vne plus grande connoissance des sons que de l'objet des autres sens; car si l'on ne sçait pas la vraye raison des Consonances, & pourquoy elles plaisent, on sçait la vraye proportion que les sons doiuent auoir pour estre agreables; ce qui n'arriue pas aux couleurs & aux saveurs, car on ne connoist nullement combien vne couleur doit auoir de degrez de lumiere, ny combien vne odeur doit auoir de degrez de chaleur pour agréer; & l'on n'est pas encore demeuré d'accord de la couleur, de la saveur, ou de l'odeur la plus agreable, comme l'on est demeuré d'accord de l'Vnison, ou de l'Octave. A quoy l'on peut ajoûter que plusieurs trouvent du degoust aux meilleures viandes, & haïssent les meilleures odeurs, & qu'il n'y a point d'hommes qui ne trouvent l'Octave & la Quinte agreables: ce qui montre que les sons approchent plus pres de l'esprit & de l'intellectuel, que l'objet des autres sens.

## COROLLAIRE III.

Puisque l'on connoist la proportion qui rend les sons agreables ou deplaisans, & qu'il y a de l'apparence que les autres sens requierent de semblable proportions dans leurs objets, les sons peuuent apporter plus de lumiere à la Philosophie que nulle autre qualité; c'est pourquoy la science de la Musique ne doit pas estre negligee, quoy que les chants & les concerts fussent entierement abolis & defendus; car ils ne sont pas la principale fin de la Musique, côme croient les Praticiens, qui mesprisent, ou ignorent la raison. En effet si la cónoissance des sons & de leur proportion nous peut donner l'entree aux proportions des objets de l'œil, de l'odorat & du goust, il n'y a point d'honneste homme qui ne prefere cette connoissance à tous les chants, & à tous les cóncerts qui peuuent estre faits suivant les regles de l'art.

COROL-



## COROLLAIRE IV.

Puisque le long exercice a coustume de rendre doux & facile ce qui sembloit auparavant rude & fascheux, ie ne doute nullement que les interualles dissonans, dont i'ay parlé dans cette proposition, à sçauoir les raisons de 7 à 6, & de 8 à 7, qui diuisent la Quarte, ne puissent deuenir agreables, si l'on s'accoustume à les ouïr & à les endurer, & que l'on en vse comme il faut dans les recits & dans les concerts, afin d'emouuoir les passions, & pour plusieurs effets, dont la Musique ordinaire est priuée.

L'on peut encore dire la mesme chose des sons, dont la raison est de 5 à 7, car puisque ces 2 sons s'vnissent toujours ensemble à chaque 7 coup du plus aigu, & que les 2 sons de la Sixte mineure ne s'vnissent qu'à chaque 8 coup, il s'ensuit que les deux premiers sons doiuent estre plus agreables, ou plus doux d'un degré que les 2 seconds; quoy que l'on puisse dire que les 2 sons de cette Sixte sont plus agreables, à raison que 8 represente l'Octaue, à sçauoir 4, car elle suppose, & demande la Tierce majeure en bas, comme ie demonstrey dans la 38 & 39 proposition. Mais les 2 autres sons ne supposent point de Consonance dessous, & ne peuuent supposer qu'une dissonance dessus, à sçauoir la raison de 7 à 10, afin que dix fasse l'Octaue avec 5: or ces 3 termes, ou sons, 5, 7, 10, ne s'vnissent pas si viste ensemble que ces 3 autres 4, 5, 8, qui surpassent les precedens de 2 degrez d'union dans le son plus aigu, & de 2 autres degres dans le son du milieu, & d'un degré dans le premier: car il ne faut pas seulement iuger de l'agrément & de la nature de chaque Consonance par ses simples sons, mais aussi par les autres interualles qu'elle suppose dessous, ou dessus, comme i'ay remarqué.

Et si l'on respond que 7 peut aussi bien représenter  $3\frac{1}{2}$  comme 8 represente 4, il est aisé de faire voir qu'il est aussi difficile de conceuoir 3 &  $\frac{1}{2}$  comme 7, d'autant que le demi contraint de diuiser les 3 en 6 moitez lors que l'on les reduit en mesme denomination, mais l'on n'a plus que faire de 8 quand on a 4.

## COROLLAIRE V.

Or si les 2 sons qui sont entr'eux comme 7 à 5 ne semblent pas si doux que ceux dont la raison est de 8 à 5, cela arriue parce que 8 & 5 font la repetition de la Tierce majeure, car si l'on ajoute 4 au moindre terme de la raison sesquiquarte, qui est de 4 à 5, c'est à dire si on redouble son moindre terme, l'on a 8, qui se diuise toujours par la moitié iusques à l'vnité, qui consequemment est beaucoup plus facile à comprendre que 7, qui est vn nombre premier aussi bien que le moindre terme 5; de là vient qu'ils ne peuuent estre compris que par la reduction que l'on en fait iusques à l'vnité.

D'ailleurs la raison de 7 à 5 ne vient de nulle bisection d'une chorde, comme l'on peut aisément conclure par les discours precedens, & par ce que nous ajouterons dans les propositions qui suivent: or la Sixte mineure vient de la troisieme bisection, car la Tierce mineure estant produite par cette bisection, son plus grand terme, à sçauoir 5, sert de moindre terme à la Sixte mineure, dont la chorde entiere, qui est diuisee en 8 parties, est le plus grand terme.

Finalement le plus grand terme de la Sixte mineure, à sçauoir 8, ne peut estre ouy que l'on n'entende aussi sa moitié, qui est 4, de sorte que l'on s'imagine la Tierce majeure de 4 à 5, lors que l'on oyt la Sixte mineure: de là vient que l'on

reille se trompe souvent en prenant l'une de ces Consonances pour l'autre.

Ce que l'on peut encore expliquer par les 2 chordes qui font la Sixte mineure, dont la plus grande a 8 parties, & la moindre 5, car lors que l'on oyt le son de la plus longue chorde, l'on entend sa resonance à l'Octave, c'est à dire l'on entend vn son qui est representé par 4, lequel fait la Tierce majeure avec la chorde de 5 parties.

#### COROLLAIRE VI.

Si nous establissons les 7 Consonances que j'ay expliqué dans les discours precedens, nous pouvons dire qu'il n'y en a pas davantage que de couleurs principales, comme Aristote veut dans le 4 chap. du liure des sens & du sensible, afin qu'il n'y ait pas plus d'especes de couleurs que de saveurs, à sçavoir les deux contraires, le blanc & le noir, qu'il compare à la saveur douce & à l'amer, & le jaune, le rouge, le pourpre, le verd, & le bleu qu'il met entre le noir & le blanc, auquel il rapporte le jaune: le brun, & même le bleu peut estre rapporté au noir, de sorte qu'il ne met que ces 7 couleurs, & les deux saveurs precedentes avec la salee, l'acre, l'austere, l'aspre & l'acide, lesquelles il s' imagine estre composees en même proportion que les Consonances, par exemple comme la Diapente qui est de 3 à 2, & comme le Diatessaron qui est de 4 à 3, dans le 3 chapitre: à quoy il ajoute que les couleurs qui ne sont pas composees d'un certain nombre de parties de noir & de blanc qui ayent la raison des Consonances, ne sont pas agreables, particulièrement lors que ces parties sont incommensurables.

Or si l'on vouloit rencherir sur la comparaison d'Aristote, l'on pourroit comparer la lumiere à l'Unisson, d'autant que les autres intervalles Harmoniques n'ont rien d'agreable que par la participation de cette racine, & de cette source des Consonances, comme j'ay montré dans le discours que j'en ay fait. L'Octave pourroit estre comparée au blanc, la Quinte au verd, & ainsi des autres: ce que l'on peut encore appliquer aux saveurs & aux odeurs: mais j'ay discoursu si amplement de cette matiere dans le 2 Theoreme du 2 liure du Traicté de l'Harmonie Vniuerselle, dans lequel l'on void vne tres-grande multitude de comparaisons du son avec toutes les choses du monde, qu'il n'est pas necessaire d'y rien ajouter.

#### PROPOSITION XXXIV.

*Determiner en combien de manieres l'on peut diuiser chaque Consonance & chaque raison; comme l'on trouue le milieu Arithmetique, Harmonique & Geometrique, & quelles sont leurs differences & leurs proprietéz.*

L'on peut diuiser chaque raison & consequemment chaque Consonance en vne infinité de manieres, puisque chaque raison est diuisible en vne infinité d'autres raisons, comme la quantité d'un plan est diuisible en vne infinité d'autres plans, & la ligne en vne infinité d'autres lignes.

Mais parce que toutes ces diuisions n'apportent rien à l'Harmonie, laquelle n'vse que de la diuision Arithmetique & Harmonique, il suffit de parler de ces deux diuisions, & de montrer comme se trouuent leurs milieux, dont on se sert à la composition de 2, 3, 4, ou plusieurs parties, & de voir quel est le plus excellent milieu dans les Concerts.

Or le milieu Arithmetique est le plus facile à trouver ; car si l'on prend la moitié de la somme qui vient des deux termes ajoûtez ensemble, on aura ledit milieu ; par exemple, les 2 termes de l'Octave, à sçavoir 1 & 2 estans ajoûtez font 3, dont la moitié est  $1\frac{1}{2}$  lequel est aussi éloigné d'un que de 3, dont il y a mesme difference à  $1\frac{1}{2}$  que d'un à  $1\frac{1}{2}$ . Et si l'on veut quitter la fraction, il faut ajoûter 2 & 4, qui sont les termes de l'Octave, afin d'avoir 6, dont 3 est la moitié, & consequemment le milieu Arithmetique : où l'on doit remarquer que l'invention de ce milieu n'est autre chose que la Progression Arithmetique.

Quant au milieu Harmonic, on le trouve en multipliant les termes de la Consonance l'un par l'autre ; car le milieu Arithmetique diuisant la somme qui en provient, donne le milieu Harmonic : par exemple, les 2 termes de l'Octave 2 & 4, se multiplians font 8, lequel estant diuisé par 3, qui est le milieu Arithmetique, donne  $2\frac{2}{3}$  pour le milieu Harmonic : & en multipliant ces 3 termes par 3, qui est le denuminateur de la fraction, afin d'eûter ladite fraction, l'on a 8 pour le milieu qui diuise l'Octave harmoniquement par ces nombres, 6, 8, 12, ou par ceux-cy, qui sont radicaux, 3, 4, 6.

La 2. maniere dont on vse pour trouver le milieu Harmonic, suppose aussi que la Consonance soit déjà diuisee Arithmetiquement ; car le premier & le dernier terme estans multipliez par celui du milieu, à sçavoir par le milieu Arithmetique, produisent de nouvelles extremitez de la Consonance, & le moindre terme des precedens estant multiplié par le plus grand, produit le milieu Harmonic, comme l'on void dans cette diuision Arithmetique de la Quinte, 4, 5, 6 ; car 5 multipliant 4 & 6, produit 20 & 30, & 4 multipliant 6, donne 24 pour le milieu Harmonic, 20, 24, 30 ; & si l'on veut y remettre le milieu Arithmetique, il faut seulement quarrer le precedent, à sçavoir 5, afin d'avoir ces 4 termes, 20, 24, 25, 30.

En 3. lieu, le milieu Arithmetique estant le moindre terme de la diuision Harmonique, le plus grand terme de la diuision Arithmetique est le milieu Harmonic ; de sorte qu'il faut seulement trouver le dernier terme, qui est le plus grand, en faisant que le milieu Arithmetique soit audit terme, comme le moindre terme de la diuision Arithmetique est à son plus grand terme ; par exemple la Douziesme, dont la raison est d'un à 3, se diuise Arithmetiquement par 2, lequel est à 6 comme 1 est à 3 ; de là vient que la Douziesme est diuisee harmoniquement par ces termes 2, 3, 6.

Mais parce que ces 3 manieres supposent que l'on sçache le milieu Arithmetique, on le trouve par celle qui suit sans rien supposer : car si l'on multiplie les nombres, ou les termes de la Consonance proposee par eux-mesmes, & qu'on diuise le nombre double du produit par le nombre des 2 termes de la Consonance adjoustez ensemble, le quotient donne le milieu Harmonic. Par exemple, que 3 & 6 soient les termes de l'Octave, entre lesquels l'on trouve le milieu Harmonic 4 en cette maniere ; 3 fois 6 font 18, dont le double est 36, lequel estant diuisé par 9, qui vient de l'addition de 3 à 6, donne 4 pour le quotient, & quant & quant pour le milieu Harmonic.

Prenons encore vn autre exemple dans la Dixiesme majeure, qui est de 2 à 5, lesquels se multiplians font 10, dont le double est 20, lequel estant diuisé par 7, qui est produit par l'addition de 2 à 5, donne  $2\frac{6}{7}$  pour le milieu Harmonic, lequel on aura sans fraction, si on multiplie tous les termes par 7, afin d'avoir ladite Dixiesme diuisee Harmoniquement en ces termes, 14, 20, 35, car la difference

de 14 à 20 est 6, & celle de 20 à 35 est 15; or il y a mesme raison de 6 à 15, que de 2 à 5.

La cinquieme maniere qui sert à trouver le milieu Harmonic est encore plus facile que l'autre, car il ne faut point multiplier ny diuiser, mais seulement ajouter les deux termes de la Consonance donnee, afin d'auoir le denominateur de la fraction, dont le numerateur est le moindre terme de la Consonance, pour le milieu Harmonic radical, comme l'on void aux deux exemples qui suivent, dont le premier appartient à l'Octave, laquelle estant d'un à 2, a pour son milieu Harmonic  $1\frac{1}{3}$ , de sorte que les trois termes radicaux de cette diuision Harmonique sont exprimez par ces nombres 1.  $1\frac{1}{3}$ . 2, lesquels on aura sans fraction en termes radicaux, si on multiplie les 3 termes susdits par le denominateur de la fraction, à sçauoir par 3, qui donnent 3, 4, 6. Mais cette 5 maniere n'est pas si generale que les autres, car elle ne réussit pas dans la diuision de toutes sortes de Consonances, autrement le milieu Harmonic de la Dixiesme seroit  $2\frac{2}{7}$  lequel est  $2\frac{6}{7}$ , comme nous auons demonstéré cy-dessus: & elle ne se trouue veritable que dans les Consonances, dont les termes sont exprimez par les nombres qui se suivent immediatement, comme il arriue dans la Quinte de 2 à 3, dans la Quarte de 3 à 4, dans la Tierce de 4 à 5, &c. c'est pourquoy il faut se seruir de la 4 maniere qui est la meilleure de toutes.

#### COROLLAIRE I.

Il est facile à conclure de ce que nous venons de dire, que le milieu Harmonic ne se rencontre pas entre les termes qui n'ont point de milieu Arithmetique, puis que la proportion Harmonique est l'inuerse de l'Arithmetique, & que le plus grand terme de celle-cy est le milieu de celle-là, comme le milieu Arithmetique est le moindre terme de celle-cy: ce que l'on void en ces 2 diuisions de l'Octave qui se suivent, dont la premiere est Arithmetique, & l'autre Harmonique, 2, 3, 4, 6; car 3 qui est le milieu de la diuision Arithmetique, 2, 3, 4, est le commencement de la diuision Harmonique 3, 4, 6.

#### COROLLAIRE II.

Or il ne suffit pas de faire ce que nous auons dit à la proportion Arithmetique pour trouver le milieu Harmonic, si quant & quant l'on ne multiplie les termes; ce qui arriue toutes & quantes fois que le milieu Arithmetique n'a nul nombre plus grand que soy, avec lequel il ait mesme raison que les 2 termes de la Consonance qu'il faut diuiser, comme l'on void dans la Quinte, laquelle se diuise Arithmetiquement par ces termes, 4, 5, 6, lesquels il faut doubler pour trouver le milieu Harmonic dans cette diuision 10, 12, 15, mais il faut les multiplier pour la Quarte, les quadrupler pour la Tierce majeure, & ainsi des autres.

Nous auons encore le milieu Geometric, qui se peut rencontrer dans les diuisions des Consonances, ou des raisons composees de deux Consonances, ou raisons egales, comme est la Quinziesme, ou la raison quadruple, laquelle estant composee de deux Octaves, ou de 2 raisons doubles, a 2 pour son milieu Geometric dans cette diuision 1, 2, 4, & en celle de la Vingt-troisiesme majeure, ou de la raison noncuple, qui se diuise Geometriquement par ces nombres 1, 3, 9, & en toutes les autres qui sont composees de 2 raisons egales.

Or ces



Or ces 3 milieux ont plusieurs differences, car l'Arithmetic a ses differences egales entre le premier & le dernier terme, & ses raisons inegales; le Geometric au contraire a ses raisons egales, & ses differences inegales; & l'Harmonic n'a ny l'un ny l'autre, mais ses differences d'avec le moindre & le plus grand terme, ont mesme raison que lesdits termes, comme l'on void dans cet exemple, 10, 16, 20, 25, 40, qui diuise la quinziesme Arithmetiquement par 25, Geometriquement par 20, & Harmoniquement par 16.

Secondement les moindres termes de la diuision Arithmetique contiennent les plus grandes raisons, & les plus grands termes de l'Harmonique ont les moindres raisons; mais la Geometrique garde toujours la mesme raison entre ses plus grands & ses plus petits termes.

En troisieme lieu, le milieu Arithmetic est le plus pres du plus grand terme, & l'Harmonic du plus petit, mais le Geometric est au milieu tant des 2 termes de la raison, que des deux autres milieux.

En 4 lieu, ces 2 milieux se multipliant font le mesme nombre que le quarré du milieu Geometric, ou que les 2 extremes se multiplians l'un par l'autre.

Cinquiemement les differences qui sont entre le milieu Arithmetic, & les extremités sont egales entr'elles; celles de l'Harmonic sont egales à la raison diuisee, & celles du Geometric aux raisons diuisantes.

Sixiemement, la raison qui diuise Geometriquement est souzdoube de la raison diuisee, comme celle des differences Geometriques est souzdoube de la raison des differences Harmoniques.

Mais ie ne m'estends pas plus au long sur ce sujet, puis qu'il n'est pas necessaire pour l'Harmonie, & que i'en ay traité assez amplement dans le 2 liure de la Verité des Sciences chap. 9. afin de parler de plusieurs autre choses qui seruent à la composition, & aux diuisions ordinaires des Consonances.

## PROPOSITION XXXV.

*Donner toutes les diuisions tant Arithmetiques qu'Harmoniques de toutes les Consonances qui se trouuent dans l'estenduë de quatre Octaues, qui font la Vingt-neufiesme; & consequemment trouuer toutes les manieres de composer à 3, 4, ou plusieurs autres parties, dont l'on peut vser sur vne syllabe, ou dans le temps d'une mesure.*

Nous auons expliqué les termes radicaux de toutes les Consonances & des Dissonances qui seruent à la Musique, mais il faut icy monstrier toutes les manieres dont elles se peuuent diuiser, afin que l'on sçache en combien de façons l'on peut composer à 3, ou plusieurs autres parties.

Or il n'y a dans l'estenduë d'une Vingt-neufiesme que 25 Consonances qui se puissent diuiser, à sçauoir la Quinte, les 2 Sixtes & l'Octaue; les deux Dixiesmes, l'Onziesme, la Douziesme, les deux Treiziesmes, & la quinziesme; les deux Dix-septiesmes, la Dix-huitiesme, la Dix-neufiesme, les deux Vingtiesmes, la Vingt-deuxiesme, & les deux Vingt-quatriesmes; la Vingt-cinquiesme, la Vingt-sixiesme, les deux Vingt-septiesmes, & la Vingt-neufiesme.

Car les voix ne passent pas l'estenduë de 4 Octaues dans les Concerts ordinaires. Mais ces 25 Consonances sont capables de plusieurs diuisions; car celles qui

peuvent estre diuisees en trois interualles differens, peuvent estre diuisees en 6 manieres, comme enseigne la regle des Combinations: & celle qui en a 2, en 2 manieres, de sorte que ce qui se dit de l'une, se doit semblablement entendre de l'autre. Commençons par la plus grande Consonance, à sçauoir par la Vingt-neufiesme, qui comprend 4 Octaues; car si l'on entend la diuision, celles des autres Consonances seront faciles à entendre.

Or la Vingt-neufiesme est diuisee en vingt-quatre interualles, qui sont composez de 25 voix, lesquelles sont representees par 25 nombres, ou 25 notes dans l'eschele de Musique, dont le premier & le dernier, à sçauoir 1 & 16, representent la Vingt-neufiesme, & les autres signifient les 23 voix qui composent le Systeme. Quant à la diuision qu'elle souffre dans l'Harmonie, elle est expliquee par les nombres qui suivent, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, lesquels sont les moindres de tous ceux par qui elle peut estre diuisee en 9 Consonances, qui sont composees de 10 voix.

L'on pourroit ajoûter deux voix entre les premiers nombres, à sçauoir entre vn & deux, pour diuiser l'Octaue en 3 interualles Harmoniques, & vne voix entre 2 & 3, pour diuiser la Quinte en 2 interualles, afin de faire 2 interualles nouveaux, & consequemment de diuiser la Vingt-neufiesme en 14 interualles par 15 voix, qui font vne Musique à 15 parties, mais il suffit que cette diuision se fasse à la troisieme Octaue, qui est entre 4 & 8, & à la troisieme Quinte, qui est entre 8 & 12; car les nombres qui se suivent d'un ordre naturel demonstrent que cette diuision ne doit pas commencer à la premiere Octaue, ny à la premiere Quinte, & qu'elle ne doit pas se rencontrer à la seconde Octaue.

A quoy il faut ajoûter que les interualles de la Trompette, de la Sacquebutte & des autres Instrumens, qui ont plusieurs interualles par le moyen du vent qui change de force, confirment cette theorie, car la Trompette monte necessairement tout d'un saut de son ton plus graue à l'Octaue, & puis à la Quinte, &c. comme ie monstrey dans le 5 liure des Instrumens.

Or il est tres-facile de sçauoir en combien de manieres l'on peut diuiser chaque Consonance, pourueu que l'on connoisse le nombre des termes, ou des interualles par lesquels elle se diuise en d'autres Consonances, parce que la combination du nombre des interualles donne le nombre des diuisions: comme l'on void à la Quinte, qui est la premiere & la moindre de toutes les Consonances qui se peuvent diuiser; & parce qu'elle ne peut estre diuisee que par vn seul terme, c'est à dire par vne seule voix qui la diuise en 2 parties, & qui fait deux interualles consonans, elle se peut seulement diuiser en 2 manieres, puis que ses deux interualles ne peuvent estre changez qu'en deux façons, dont la premiere a la Tierce majeure en bas en ces termes, 4, 5, 6, & la seconde l'a en haut, comme l'on void dans ces nombres, 10, 12, 15, qui representent les 3 voix de la Quinte diuisee.

Toutes les autres Consonances, qui ne reçoient qu'un terme, n'ont pas un plus grand nombre de changemens en leur diuision que la Quinte, d'autant que deux choses ne peuvent changer que deux fois de lieu ou d'ordre, comme l'on experimente aux deux Sextes, dont la majeure peut auoir la Tierce en bas ou en haut, comme l'on void en ces termes, 3, 4, 5, & 12, 15, 20.

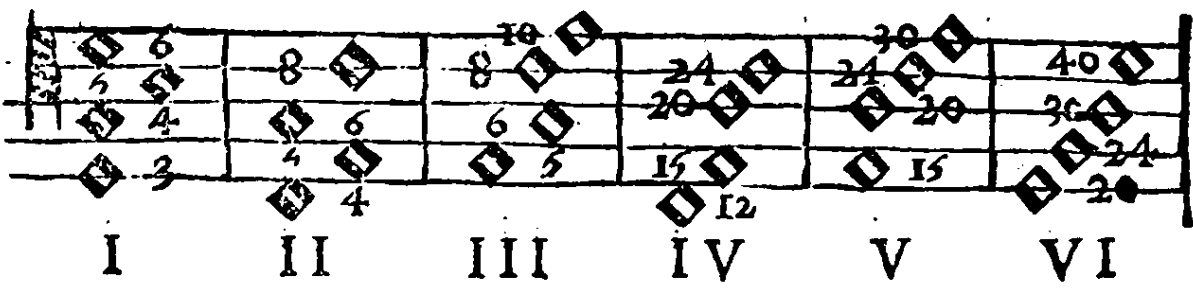
Mais quand les Consonances peuvent estre diuisees par 2 termes, qui font 3 interualles consonans, cette diuision peut estre changee en 6 façons, à raison que 3 interualles ou trois autres choses peuvent changer six fois de lieu & d'ordre. Par exemple,

## Des Consonances.

95

exemple, l'Octaue qui reçoit deux termes entre ses deux extremittez, a les fix changemens qui suivent.


|     |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|
| I   | 3  | 4  | 5  | 6  |
| II  | 4  | 5  | 6  | 8  |
| III | 5  | 6  | 8  | 10 |
| IV  | 12 | 15 | 20 | 24 |
| V   | 15 | 20 | 24 | 30 |
| VI  | 20 | 24 | 30 | 40 |



Et le mesme nombre se rencontre dans toutes les autres Consonances qui se diuisent en trois interualles. Or toutes celles qui sont plus grandes que l'Octaue, à sçauoir les 21 que nous auons apportees cy-deuant, se peuuent diuiser en 3 interualles; par consequent 6 multipliant 21, montre que les Consonances qui sont depuis l'Octaue iusques à la Vingtneufiesme se peuuent diuiser en 126 manieres toutes differentes sans faire aucune Diffonance, bien que l'on ne les diuise qu'en trois interualles; afin qu'il n'y ait nulle repetition d'une mesme Consonance en chaque diuision.

Il faut neantmoins remarquer qu'il se trouue quelques Consonances diuisees en trois interualles consonans qui ne peuuent changer fix fois d'ordre, parce qu'il se rencontre vn interualle consonant, lequel estant ioint avec l'un des autres fait vne diffonance: par exemple, la Dixiesme majeure se diuise en trois interualles qui suivent en ces nombres, 2, 3, 4, 5, qui se peuuent varier en six manieres; comme l'on void icy:

|     |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|
| I   | 2  | 3  | 4  | 5  |
| II  | 12 | 15 | 20 | 30 |
| III | 6  | 8  | 10 | 15 |
| IV  | 6  | 8  | 12 | 15 |
| V   | 8  | 10 | 15 | 20 |
| VI  | 8  | 12 | 15 | 20 |



Mais toutes les diuisions qui ont la Tierce majeure deuant ou apres la Quinte, soit en haut ou en bas, ne valent rien, parce que le son graue de l'une de ces deux Consonances fait la Septiesme avec le son aigu de l'autre; comme il arriue aux quatres dernieres diuisions de la Dixiesme qui sont icy marquees. C'est pourquoy il n'y a que les deux premieres diuisions qui soient permises: mais la premiere est la meilleure, puisque tous les sons qui la diuisent s'unissent beaucoup plutost, & qu'elle a l'Octaue en bas, qui est diuisee Arithmetiquement, & qui par consequent est plus agreable, que quand elle est diuisee Harmoniquement, comme nous dirons apres. L'on trouue la mesme chose dans la Dixiesme mineure, laquelle n'a que deux bonnes diuisions, quand elle est diuisee par la Quinte, la Quarte, & la Tierce mineure, comme la Dixiesme majeure precedente a esté diuisee par la Quinte, la Quarte, & la Tierce majeure, & ces deux diuisions sont contenues par ces nombres, 10, 15, 20, 24, & 15, 20, 30, 36.

La Dixiesme majeure peut encore estre diuisee en d'autres interualles consonans: car la Sixte mineure peut suivre ou preceder la Tierce majeure, comme l'on void dans ces nombres, 4, 5, 8, 10, & 10, 16, 20, 25, qui ne peuuent estre changez en d'autres manieres, que deux Tierces majeures ne se suivent immediatement en bas; ce qu'il faut euitier, de peur d'oïr la relation du Quadriton (qui est de 16 à 25, qui sont les quarez des deux termes de la Tierce majeure 4 & 5) & qui

n'est point sauuee par l'Octave, comme il est quand il se rencontre en haut.

Or la mesme chose arriue aux autres diuisions des Consonances repetees ou redoublees, qui ont deux semblables interualles, dautant que deux ou plusieurs Consonances de mesme espece qui se suiuent immediatement, sont toujours des Dissonances, n'y ayant que la seule Octave & ses repetitions qui ont le priuilege de conseruer leurs Consonances quand elles sont ajoûtees ensemble, & d'excuser deux autres interualles de mesme espece, comme il arriue à la seconde diuision precedente de la Dixiesme majeure. De là vient que la diuision de la Dixiesme mineure qui se fait par ces nombres 5, 6, 10, 12, ne peut estre changee en cette façon 15, 25, 30, 36, à raison que deux Tierces mineures se suiuent immediatement, dont les extremes 25, 36 sont Dissonans, comme nous auons expliqué dans vn autre lieu. Or l'Octave empesche que cette diuision ne soit si desagreceable que celle où les deux Tierces mineures se trouuent en bas, parce que la derniere est icy sauuee par l'Octave qui excuse plusieurs interualles, & les rend meilleurs, en leur donnant le mesme priuilege que s'il n'auoit rien precedé, dautant que l'Octave est la repetition ou l'image de l'Vnison.

La Dixiesme majeure a encore vne autre diuision en ces nombres 4, 5, 6, 10, qui ne peuuent estre changez qu'en cette maniere 6, 10, 12, 15, dautant que la Tierce majeure ne peut suiure ou preceder la Sixte majeure, car elle feroit vne Octave superflüe.

Semblablement la Dixiesme mineure ne peut changer les termes de cette diuision 5, 8, 10, 12, qu'en cette maniere, 10, 12, 15, 24, dautant que la Tierce mineure ne peut suiure, ny preceder la Sixte mineure, sans faire la fausse Octave; c'est pourquoy il faut qu'elle soit suiue ou precedee de la Tierce majeure pour faire l'Octave iuste.

Or il suffit d'auoir donné des exemples de la Quinte, de l'Octave, & des deux Dixiesmes, pour entendre la diuision des autres Consonances, & la variété qui peut se rencontrer à chaque diuision par le seul changement du lieu & de l'ordre des interualles; c'est pourquoy ie laisse les diuisions des autres Consonances qui sont comprises par la Vingt-neufiesme, dont la diuision precedente contient & monstre la plus douce & la plus excellente diuision de toutes les Consonances.

#### COROLLAIRE.

Toutes les Consonances n'ont pas des diuisions Arithmetiques & Harmoniques, qui puissent seruir à la Musique; car outre que les deux Tierces & la Quarte ne peuuent receuoir de diuision, dont les extremes soient consonans avec le terme du milieu, la Sixte mineure diuisee Arithmetiquement par ces termes 10, 13, 16, ou Harmoniquement par ceux-cy, 65, 80, 104, produit des interualles dissonans.

La diuision qui s'en fait par ces termes 5, 6, 8, ou par ceux-cy 15, 20, 24, est meilleure que les precedentes, quoy qu'elle ne soit Arithmetique, ny Harmonique. La mesme chose arriue à la Dixiesme majeure, dont la diuision qui suit 2, 3, 5, ou 2, 4, 5, est agreable, bien qu'elle ne soit ny Arithmetique ny Harmonique: ce qui monstre euidentement que le Musicien doit connoistre d'autres diuisions que les deux precedentes, dont on parle seulement pour l'ordinaire; car il doit sçauoir tous les rapports des chordes, des sons, & des interualles qui peuuent seruir à la  
Musique.

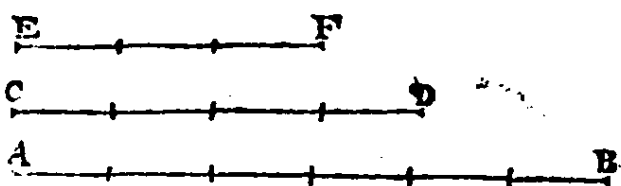


Musique, & mesme ceux qui n'y peuvent servir, afin de les euter, & de donner la raison pourquoy ils n'entrent point dans les Concerts, & pourquoy ils sont desagreables & dissonans, & de combien ils sont plus rudes & plus mauuais les vns que les autres.

## PROPOSITION XXXVI.

*Demonstrer que la plus agreable & la meilleure diuision des Consonances n'est pas Harmonique, comme l'on a creu iusques à maintenant, mais qu'elle est Arithmetique :  
& que la diuision Arithmetique est cause de la douceur  
desdites Consonances.*

Quand les Musiciens ordinaires diuisent tellement l'Octauue, que la Quinte est en bas, & la Quarte en haut, ils croyent que cette diuision est Harmonique, & non Arithmetique, dont ie les veux desabuser par cette proposition; car les 3 sons de cette diuision sont entr'eux comme ces 3 nombres, 2, 3, 4, dont les differences sont egales: ce que ie demonstre en cette maniere. Soient les 3 chordes de l'Octauue diuisee A B, C D, E F, & que la plus longue A B soit diuisee en 6 parties egales, C D en 4, & E F en 3; ie dis que ces 3 chordes diuiseront l'Octauue Harmoniquement, suiuant la diuision Harmonique des Musiciens ordinaires: car A B fait la Quinte en bas contre C D, & la Quarte est en haut de C D à E F; & neanmoins c'est chose tres-assseuree que cette diuision de l'Octauue est Arithmetique; ce que ie demonstre si clairement que nul n'en peut douter.



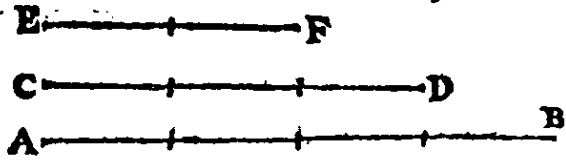
Il est tres-certain que le son se fait par les battemens de l'air, ou par les allees & venues, ou tours & retours de la chorde, comme ie demonstre dans vn autre lieu; & que de plusieurs chordes egales en matiere, grosseur, & tension, les plus longues font moins de retours, & battent moins de fois l'air que les plus courtes, & que les plus courtes ont le nombre de leurs retours dautant plus grand, que les plus longues se diuisent dans vne plus grande multitude de parties: de sorte que la raison de la multitude des retours que font les chordes, est inuerse de leurs longueurs, comme i'ay demonstre ailleurs: par exemple, la chorde de 100 pieds de long ne bat qu'une seule fois l'air, pendant que celle d'un pied de long le bat cent fois.

Or puis que la chorde A B est double de la chorde E F, pendant qu'A B bat 3 fois l'air, E F le bat 6 fois, & pendant qu'A B le bat 2 fois, E F le bat 4 fois, & la chorde C D 3 fois; de sorte que ces battemens gardent la progression Arithmetique, & non l'Harmonique des nombres, puis que ces battemens suiuent ces nombres 2, 3, 4.

C'est pourquoy il faut marquer les Consonances suiuant le nombre des battemens de l'air qui produisent les sons, & non pas selon la longueur des chordes, laquelle n'est pas la cause formelle des sons, mais la cause efficiente & externe.

Et puis il arriue souuent que les chordes, qui font la diuision precedente de l'Octauue, il ne sont point differentes en longueur, & il se peut faire qu'elles soient egales tant en longueur qu'en grosseur, comme i'ay demonstre ailleurs. Mais il

ne se peut faire que la chorde A B frappe plus de deux fois l'air, pendant qu'E F le bat 4 fois, & C D trois fois; ce qui arriue perpetuellement quand la Quinte est en bas, & la Quarte en haut.

Or quand la longueur des trois chordes est en proportion Arithmetique, & que la Quarte se rencontre en bas, & la Quinte en haut, la proportion des mouemens, & des sons est Harmonique; ce que ie demonstre dans ces trois chordes, car au mesme temps que la chorde A B, qui est diuisee en 4 parties, fait 3 retours, la chorde E F en fait 6, & C D en fait 4, cōme i'ay demōstré dans le liure des Mouemens: ou tandis que qu'A B fait 2 retours, E F en fait 4, & C D 2 &  $\frac{2}{3}$ , or  $2\frac{2}{3}$  est à 2, comme 4 est à 3; & à 4, comme 4 est à 6,  c'est à dire que la Quinte est en haut, & la Quarte en bas, quand la diuision est Harmonique.

La mesme chose arriue à la diuision des autres Consonances, car lors que la Quinte est tellement diuisee, que la Tierce majeure est en bas, & la mineure en haut, la diuision est Arithmetique, comme l'on void en ces nombres 4, 5, 6. Neanmoins la diuision Harmonique est vtile, parce qu'elle sert pour disposer la longueur des chordes en progression Harmonique pour trouuer la progression Arithmetique des sons & des Consonances: comme l'on experimente à la diuision Arithmetique de l'Octau, laquelle est representee par ces termes 2, 3, 4, & produite par la diuision Harmonique des chordes, dont les longueurs sont representees par ces nombres, 6, 4, 3.

Semblablement les chordes, dont les longueurs suivent la diuision Harmonique de la Quinte representee par ces nombres 10, 12, 15, donnent la proportion Arithmetique de la Quinte; c'est pourquoy la diuision Harmonique ne doit pas estre entierement reiettee, & sert du moins pour connoistre la longueur des chordes, quand leurs sons differens viennent seulement de leurs differentes longueurs.

#### COROLLAIRE I.

Il faut donc conclure que ceux qui se sont imaginez des diuisions Harmoniques, ont mis les plus grands nombres pour signifier les plus longues chordes, ou les plus grosses & les plus lasches, & n'ont pas consideré la nature du son; & qu'il faut mettre les moindres nombres pour expliquer les sons plus graues, & les plus grands pour signifier les plus aigus, puis que ceux-là ne sont autre chose qu'un moindre nombre de battemens d'air, & ceux-cy un plus grand.

#### COROLLAIRE II.

Secondement il faut conclure que la diuision Harmonique des Consonances est la pire, la plus rude, & la plus des-agreable, d'autant que ses termes, ou les sons s'unissent plus difficilement: car si on propose ces trois sons 6, 4, 3, ils ne peuvent s'unir que la chorde representee par trois n'aye fait six retours: mais quand la diuision est Arithmetique, comme il arriue en ces termes 2, 3, 4, qui representent les retours des chordes, ou les battemens de l'air, les trois sons s'unissent à chaque quatriesme battement du son le plus aigu qui est representé par 4.

COROLL

## COROLLAIRE III.

Et parce que 6 est à 4, comme la rudesse de la diuision Harmonique est à la douceur de la diuision Arithmetique, il s'ensuit que cette diuision est plus douce & plus agreable de la moitié que celle-là; puis que la douceur & l'excellence des Consonances se prend de leur plus grande & plus prompte vnion; comme nous auons demonstté dans les autres discours,

Il faut conclure la mesme chose de la diuision Arithmetique & Harmonique de toutes les autres Consonances tant simples que répétées, puis que la mesme raison s'y rencontre, & que la diuision Arithmetique nous les represente en moins dres termes, & plus faciles à comprendre.

## PROPOSITION XXXVII.

*Deux, ou plusieurs diuisions d'une Consonance estant donnees, determiner de combien l'une est meilleure & plus douce, ou plus agreable que l'autre, & quelle est la meilleure diuision de chaque Consonance, si l'on considere toutes les diuisions qu'elle peut souffrir suivant les loix de la Musique.*

Nous auons déjà monstté que la diuision Arithmetique des Consonances est plus agreable que l'Harmonique, & consequemment qu'il faut appeller l'Arithmetique Harmonique, si par l'Harmonique l'on entend la plus agreable; quoy que si les Praticiens aimét mieux suivre leur vieille routine, ie ne les desire pas empescher. Or l'on peut facilement conclure par les deux precedentes propositions, que la diuision de chaque Consonance est la meilleure & la plus douce dont les sons representez par les nombres qui s'vnissent plus viste & plus facilement. Mais il faut icy expliquer de combien chaque diuision est plus agreable que l'autre, comme nous auons expliqué de combien chaque Consonance est plus excellente & plus douce l'une que l'autre.

Ce qui est aussi facile que plusieurs le croient difficile; car puis que l'excellence des diuisions est mesurée par la facilité & la vistesse de leur rencontre & de leur vnion, chaque diuision est dautant plus excellente, que ses sons s'vnissent plus souuent: & consequemment s'ils s'vnissent deux fois plus viste, elle est deux fois plus excellente. De sorte qu'il faut seulement considerer les trois termes de la Consonance diuisee, & trouuer de combien le nombre des trois termes est plus grand ou plus petit que le nombre des trois termes d'une autre diuision; car la diuision dont les termes font vn moindre nombre est dautant plus excellente, que le nombre en est moindre.

Vn seul exemple peut seruir pour faire entendre ce discours; car si on diuise l'Octaue Harmoniquement en cette maniere, 6, 4, 3, ces trois termes estant ajoutez font 13: & les trois termes de la diuision Arithmetique de l'Octaue, 2, 3, 4, font seulement 9; il y a donc mesme raison de la bonté de la diuision Harmonique à la diuision Arithmetique de l'Octaue, que de 13 à 9; c'est à dire que si la diuision Harmonique a 9 degrez de bonté, l'Arithmetique en a 13, dautant que les trois chordes qui font la diuision Harmonique n'vnissent leurs trois sons qu'apres qu'elles ont fait 13 retours, & qu'elles ont batu 13 fois l'air; au lieu que les 3 chordes de la diuision Arithmetique vnissent les leur à chaque 9 battement d'air.

Mais il suffit de confiderer les deux plus grands termes de la diuision, afin de les comparer ensemble, pour sçauoir de combien vne diuision est plus agreable que l'autre, dautant que cette comparaison reuient presque à l'autre ; comme l'on void en cét exemple, dans lequel le plus grand terme de la diuision Harmonique est au plus grand de l'Arithmetique, comme 6 est à 4, c'est à dire en raison sesquialtere ; 13 estant quasi en mesme raison à 9, car 12 & 9 sont en raison sesquialtere ; & consequemment la diuision Arithmetique de l'Octaua est meilleure de moitié que l'Harmonique.

L'on peut aussi prendre le premier & le dernier terme de chaque diuision, & faire comparaison des nombres qui viennent de leur addition : par exemple, le 1 & le 2 terme de la diuision Arithmetique, à sçauoir 2 & 4 font 6 ; & ceux de l'Harmonique, à sçauoir 6 & 3 font 9, qui sont en raison sesquialtere, comme 6 & 4. Il arriue la mesme chose à la diuision des autres Consonances, par exemple à celle de la Quinte, qui se diuise Arithmetiquement par ces termes 4, 5, 6, & Harmoniquement par ceux-cy, 10, 12, 15, car ces nombres estant ajoûtez font 37, & les autres ne font que 15 ; or 37 est presque à 15, comme 15 à 6, ou comme 25 à 10, c'est à dire en raison double sesquialtere.

Finalement on peut multiplier les trois termes les vns par les autres, afin de voir combien de fois tous les termes recommencent ensemble dans le temps qu'ils frappent l'air autant de fois que le plus grand terme est contenu dans le nombre qui vient de la multiplication de tous les trois termes : par exemple, les trois termes de la diuision Arithmetique de l'Octaua font 24, & les 3 termes de l'Harmonique font 72. Or le plus grand terme de la diuision Arithmetique, à sçauoir 4, est six fois en 24 ; & consequemment les 3 sons, ou les retours des 3 cordes recommencent 6 fois leurs mouuemens, & s'vnissent 6 fois ensemble, pendant que les cordes battent 24 fois l'air ; & les sons Harmoniques s'vnissent seulement 12 fois, pendant qu'il se fait 72 retours des 3 cordes, de sorte qu'elles ne s'vnissent que 2 fois en 12 coups : or puis qu'elles s'vnissent 3 fois en 12 coups dans la diuision Arithmetique, & que trois est sesquialtere de deux, il s'ensuit que la diuision Arithmetique de l'Octaua est plus agreable de la moitié que l'Harmonique.

Il est facile d'appliquer cette consideration à la diuision de la Quinte, & de toutes les autres Consonances. L'on peut encore estendre cette consideration à la comparaison de deux, ou plusieurs Consonances de differentes especes, afin de trouuer de combien la diuision des vnes est plus agreable que celle des autres : par exemple, l'on peut comparer la diuision Arithmetique de l'Octaua, & celle de la Quinte, & determiner de combien l'une est plus douce que l'autre : celle de l'Octaua vnit trois fois tous ses sons, pendant que les trois cordes battent douze fois l'air ; & celle de la Quinte vnit seulement deux fois les siens : c'est pourquoy la diuision Arithmetique de l'Octaua doit estre la moitié plus douce & plus agreable que celle de la Quarte : de sorte qu'il y a mesme raison de la bonté de la diuision de l'Octaua à celle de la Quinte, que du plus grand terme radical de la Quinte au plus grand de l'Octaua, c'est à dire que de 3 à 2 ; & consequemment lors qu'on sçait faire la comparaison des Consonances, on peut aussi faire la comparaison de leurs diuisions.

COROLL.



## COROLLAIRE I.

Puis que la diuision Harmonique de l'Octaue est moins agreable de moitié que la diuision Arithmetique, & que celle-cy est la moitié plus agreable que l'Arithmetique de la Quinte, il s'ensuit que la diuision Harmonique de l'Octaue, & l'Arithmetique de la Quinte sont egales, car elles vnissent autant de fois tous leurs retours en mesme temps. L'on peut semblablement comparer la diuision Arithmetique des autres Consonances avec leur diuision Harmonique, afin de voir les egalitez & inegalitez de leurs douceurs, & de choisir ce qui est meilleur pour la Composition.

## COROLLAIRE II.

Neanmoins ie n'assure pas que l'on puisse faire vn iugement si certain de la diuision des Consonances de differente espece comparees les vnes aux autres, que des differentes diuisions d'une mesme Consonance, d'autant qu'elles sont heterogenes, & de differente nature. De là vient peut estre que la diuision Arithmetique de la Quinte est estimee plus agreable de plusieurs, que l'Harmonique de l'Octaue. A quoy il faut ajoûter que ce qui est plus doux, n'est pas toujours plus agreable, comme l'on experimente au sucre, & au miel, & en plusieurs autres choses tres-douces qui sont hayes de plusieurs qui aiment mieux le vinaigre, & les choses ameres, comme i'ay dit plus amplement dans vn discours particulier.

## COROLLAIRE III.

L'une des diuisions peut aussi sembler moins agreable que l'autre, bien que ses sons s'vnissent aussi souuent, ou plus: ce qui arriue quand les Consonances se rencontrent hors de leur lieu naturel, comme l'on void dans la diuision Harmonique de l'Octaue, dans laquelle la Quarte est en bas, au lieu qu'elle demande l'aigu, suiuant l'ordre naturel, dont nous auons parlé cy-deuant.

## COROLLAIRE IV.

L'on peut aussi comparer la diuision des simples Consonances avec celle de leurs repetitions, afin de considerer si les repetitions qui sont plus douces que les simples Consonances, ont semblablement leurs diuisions plus douces. Par exemple, si la diuision de la Douzieme & de la Dixseptiesme, qui se fait par ces nombres, 1, 2, 3, & 1, 2, 5, ou 1, 3, 5, est meilleure que la diuision de la Quinte 4, 5, 6, ou de la Dixiesme majeure 2, 3, 5, ou 2, 4, 5. Mais il faut remarquer que quand elle est diuisee par l'Octaue, que l'Octaue n'apporte quasi point de diuersité à la diuision, & qu'elle laisse la Consonance repetee en mesme estat que la simple; c'est pourquoy la diuision de la Quinte semble plus agreable que celle de la Douzieme, ou Dix-neufiesme, encore qu'elle soit moins douce, d'autant qu'elle a plus de diuersité dans sa douceur, & consequemment qu'elle remplit dauantage l'esprit de l'auditeur, qui cherche deux choses dans l'Harmonie, à sçauoir la douceur & la diuersité, & reçoit le plus grand contentement que l'on puisse attendre de l'Harmonie, lors qu'il rencontre l'une & l'autre si bien melles ensemble, qu'elles sont presque egales, comme il arriue à la Quinte.

## PROPOSITION XXXVIII.

*Determiner ce que suppose chaque Consonance dessus ou dessous pour faire un bon effet, & pour estre en sa perfection, c'est à dire, determiner ce qui se presente à l'esprit ou à l'imagination, quand on touche vne simple Consonance sur l'Orgue, ou sur quelque autre Instrument, ou que l'on la chante avec les voix.*

Cette difficulté est l'une des plus excellentes de la Musique, & sert grandement pour la composition, & pour sçavoir en quoy consiste la perfection de l'Harmonie : car si l'on connoist ce que suppose chaque Consonance, il est tres-facile d'ajouter vne troisieme partie aux Duos, & vne quatrieme aux Trios. Or c'est chose asseurée que les Consonances parfaites n'en supposent point d'autres, parce qu'elles sont tres-simples, & n'ont pas besoin des autres pour leur appuy, & leur fondement, c'est pourquoy nous ne parlerons point icy de l'Octave, ny de ses repetitions, ou de l'Unisson, lequel est dans la composition de la Musique ce que l'unité est dans l'Arithmetique, & le point dans la Geometrie.

Mais les Consonances imparfaites supposent toujours les parfaites, comme les nombres supposent l'unité, & le toit des maisons suppose leur fondement, d'autant que toutes choses tendent à leur perfection & à leur fin : de là vient que les Consonances imparfaites souffrent quelque sorte de violence, quand on ne leur ajoute pas les autres Consonances qu'elles desirent, comme la pierre souffre de la violence quand on l'empesche d'aller à son centre, & à son repos : car toutes choses aiment le repos, & ne travaillent iamais que pour y parvenir.

Ceux qui tiennent que le son est vn nombre sonnant, peuvent facilement conclure ce que suppose chaque Consonance, d'autant que toutes les Consonances suivent l'ordre naturel des nombres ; car comme 3 suppose 2, & 2 1, de mesme vne Consonance suppose l'autre : par exemple, si la Quinte suppose quelque autre Consonance, elle suppose l'Octave en bas ou en haut, car la raison est de 2 à 3, or il n'y a que 1 devant 2, avec lequel il fait l'Octave ; semblablement 4 qui suit 3 fait l'Octave avec 2.

Mais avant que de passer outre, il faut remarquer que la Consonance, que l'on dit estre supposee, se fait contre le plus graue son de la Consonance qui suppose l'autre, comme l'on void à l'exemple precedent, dans lequel le son le plus graue de la Quinte suppose l'Octave en haut ; & si l'on prend le plus aigu, la Quinte suppose la Douzieme en bas, ou la Quarte en haut. Il faut faire le mesme iugement de toutes les autres Consonances, car elles supposent toujours, & demandent les Consonances qui sont exprimees par les nombres qui suivent ou qui precedent immediatement les nombres, par lesquels lesdites Consonances sont exprimees, comme ie demonstre dans toutes les Consonances qui suivent.

Le son graue de la Quarte suppose la Sixte en haut, ou la Quinte en bas ; car la raison est de 3 à 4 ; & 5 qui suit 4 fait la Sixte majeure avec 3, comme 2 qui est devant 3 fait la Quinte avec 3 : & consequemment le son aigu de la mesme Quarte suppose l'Octave en bas, & la Tierce majeure en haut.

Le son graue de la Tierce majeure suppose la Quarte en bas, ou la Quinte en haut, car la raison est de 4 à 5 ; or 4 fait la Quarte avec 3, & la Quinte avec 6, qui suit 5 immediatement, & le son aigu de la mesme Tierce suppose la Sixte majeure en bas, & la Tierce mineure en haut.

Le son

Le son grave de la Tierce mineure suppose la Tierce majeure en bas, car la raison est de 5 à 6; or 4 precede 5 immédiatement: mais 7 qui suit 6 fait vne tres-mauuaise dissonance avec 6, c'est pourquoy ce son ne peut supposer que la Tierce majeure en bas, ou la Sixte majeure en haut; & le son aigu de la mesme Tierce suppose la Quinte en bas, ou la Quarte en haut.

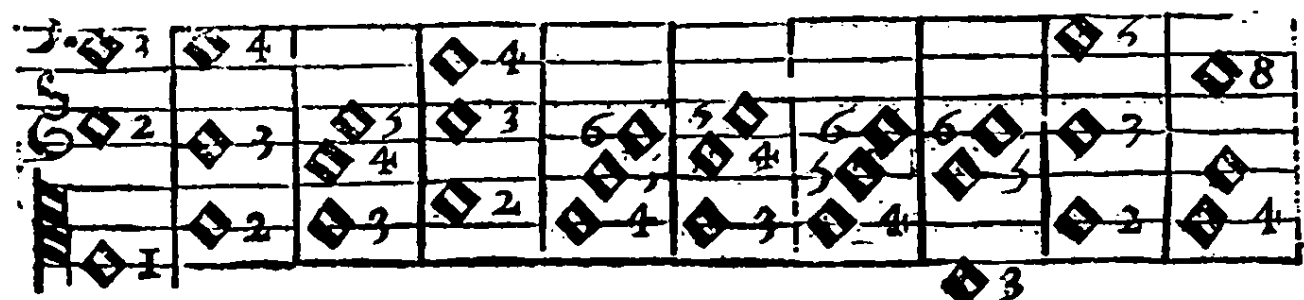
Le son grave de la Sixte majeure suppose l'Octaue en haut, car la raison est de 3 à 5, apres lequel 6 suit immédiatement: il peut aussi supposer la Quinte en bas, puis que 2 precede 3: mais le son aigu de cette Sixte suppose la Dixiesme majeure en bas, ou la Tierce mineure en haut. Finalement le son grave de la Sixte mineure, laquelle est de 5 à 8, suppose la Tierce majeure en bas, qui s'exprime par 4 comparé à 5; & le son aigu suppose l'Octaue en bas.

Il faut faire le mesme iugement des Consonances repetees, à sçauoir de la Dixiesme majeure & mineure, de l'Onzieme, de la Trezieme majeure & mineure, de la Dixseptiesme majeure & mineure, de la Dix-huitiesme & de la Vingtiesme majeure & mineure, qui supposent toujours quelqu'autre Consonance, mais non toujours la mesme que les simples Consonances: car le son grave de la Dixiesme majeure, dont la raison est de 2 à 5, suppose l'Octaue en bas, & non la Quarte comme faisoit la Tierce majeure: car vn precede deux immédiatement, avec lequel elle fait l'Octaue en bas; mais il suppose la Douzieme en haut: & le son aigu de la mesme Dixiesme suppose la Dixseptiesme majeure en bas, ou la Sixte mineure en haut. Or la supposition que le son grave fait de la Douzieme, ou l'aigu de la Tierce mineure est la plus agreable, parce qu'elle a plus de diuersité, à raison que l'Octaue, qui n'est que la repetition de l'Vnison, ne s'y rencontre pas comme aux deux autres suppositions. Ce qu'il faut remarquer, afin de sçauoir pourquoy la diuision des Consonances, dont les sons s'unissent plus souuent, ne sont pas toujours les plus agreables; car le plaisir que nous receuons de la Musique, & des autres choses de ce monde, requiert de la variété, dont nous auons apporté les raisons dans la 46 question des Questions Physicomathematiques.

## PROPOSITION XXXIX.

*Expliquer par les notes ordinaires de la Musique Pratique ce qui a esté expliqué par les nombres, & donner les vraies raisons de toutes les suppositions.*

Les notes de la Musique font voir clairement ce que nous auons expliqué par la raison & par les nombres, qui sont encore icy ioints avec les notes, afin que l'on considere la Theorie dans la Pratique, & que la forme soit vnice à la matiere, & la raison à la nature des sons. Or les deux premiers exemples comprennent



Quinte. Quarte. Tierce maj. Tierce min. Sixte maj. Sex. mi.

ce que suppose la Quinte: les deux seconds ce que suppose la Quarte: les deux autres ce que suppose la Tier-

ce majeure, dont le premier exemple est le mesme que le premier de la Tierce mineure: le 2 exemple sert aussi pour la supposition de la Sixte mineure. Quant

à la Sexte mineure, elle n'a qu'un exemple, d'autant que 9 qui suit immédiatement 8, fait une dissonance.

Or la raison de toutes ces suppositions se prend de ce qu'il n'y a nulle Consonance plus proche qui puisse estre supposée, & que la nature va toujours d'un degré à l'autre par le chemin le plus court qu'elle puisse trouver; de sorte qu'elle ne saute nul degré, afin que la liaison de ses ouvrages soit plus forte, & que ce qu'elle produit soit continu & sans nulle interruption.

De là vient que les corps les plus parfaits de la nature sont les moins ouverts, & les moins poreux, comme l'on experimente à l'or, à l'argent, aux diamans, & au cristal, dont les parties sont mieux unies que celles de plusieurs autres corps; par exemple que celles des pierres & des bois: c'est pourquoy les diamans & le cristal reçoivent un tres-beau poli, dont nulle espece de bois n'est capable; car le poli de l'ebene, qui est ce semble le plus beau de tous ceux que reçoivent les bois, est beaucoup moindre que celui de l'acier & du cristal.

En effet, la Musique dans laquelle les Consonances les plus proches suivent toujours, ou le plus souvent les unes apres les autres, est meilleure & plus polie que quand elles n'observent pas cette suite, d'autant qu'elle est plus continuë & plus solide, car elle ne laisse point de vuide, & l'oreille y rencontre tout ce qui se peut raisonnablement desirer.

Or les Consonances qui sont supposées dans les exemples precedens sont les plus proches, car comme il n'y a point de nombre entre 3 & 4, ny entre 4 & 5, ny entre 5 & 6, il n'y a semblablement nulle Consonance de 3 à 4 que la Quarte, ny de 4 à 5 que la Tierce majeure, ny de 5 à 6 que la Tierce mineure; c'est pourquoy l'on ne peut supposer d'autres Consonances que celles dont nous avons parlé, si on ne quitte les plus proches pour prendre les plus éloignées, comme l'on ne peut aller de 4 à 6 sans sauter 5, ny de 5 à 8 sans sauter 6, &c.

Mais ie ne veux pas icy determiner s'il est quelquefois à propos de faire suivre les Consonances éloignées les unes apres les autres selon les differents sujets que l'on traite dans la Musique, & les differents effets que l'on desire; car il suffit d'avoir montré ce qui est le meilleur & le plus harmonieux dans les compositions, tout le reste dependant de l'industrie du Compositeur, & des differentes circonstances qui changent tres-souvent.

Il faut encore expliquer pourquoy les suppositions precedées sont plus agréables que la suite des autres Consonances, dont la raison se prend de la plus grande facilité qu'à l'imagination pour comprendre la suite des Consonances prochaines, d'autant qu'il faut seulement qu'elle ajoute l'unité à la Consonance qui suit, ou qu'elle l'oste de la Consonance qui precede: par exemple, quand la Quarte suppose la Sexte, si l'on ajoute 1 au son aigu de la Quarte, à sçavoir à 4, l'on a 5, qui fait la Sexte avec le son grave de la mesme Quarte, lequel est représenté par 3. Or il n'y a rien plus facile que d'ajouter 1 à 3, ou à 4; & lors que l'on conte 3, on attend 4; & si on conte 4 ou 5, on attend 5 ou 6; & quand on dit 6, on suppose 5, comme 5 suppose 4, & 4 suppose 3; & ainsi consequemment.

Cette raison prend son fondement de la nature du son, & des autres Consonances; car les deux sons de la Quarte, par exemple, ne sont autre chose que deux mouvemens d'air, dont l'aigu bat 4 fois l'air, & le grave 3 fois; de sorte que si l'on ajoute un battement d'air aux 4 battemens du son aigu, l'on fera la Sexte majeure avec



avec le son graue de la Quarte ; & si on oste l'un des battemens de ce son graue, il n'en demeurera plus que 2, qui feront la Quinte avec 3. Par où l'on void qu'il n'y a rien plus facile, plus naturel, ny mieux réglé que de faire suivre la Tierce majeure apres la Quarte, ou de mettre la Quinte devant la Quarte.

Il est facile d'accommoder ce discours à toutes les autres Consonances ; & de conclure qu'il n'est pas different de celui que nous auons fait de leurs diuisions, qui sont tousiours plus douces quand leurs battemens ou leurs mouuemens s'unissent plus souuent ; quoy que plusieurs n'y prennent pas tant de plaisir, à raison de la preoccupation d'esprit, ou de la difference des imaginations, des oreilles, & de la capacité, qui fait que les vns desirent vne plus grande varieté que les autres, comme il arriue aux gousts differens, & aux autres sens exterieurs. A quoy l'on peut ajoûter que les choses les plus excellentes & les plus polies ne sont pas toujours les plus agreables ; comme l'on remarque aux figures des corps, dont la ronde est estimee la plus parfaite, à raison de sa plus grande capacité & vniformité ; encore que plusieurs ne l'estiment pas la plus belle de toutes, & qu'ils aiment mieux voir vn diamant ou vn cristal à 6 ou 8 angles, que quand il est tout rond ; car la trop grande egalité & vniformité oste ou diminue le plaisir. De là vient que les bastimens ordinaires plaisent dauantage que s'ils estoient ronds : & l'on ne receuroit pas tant de plaisir de voir des hommes & des animaux tous ronds, comme l'on fait à regarder les figures qu'ils ont maintenant.

## COROLLAIRE I.

Il s'ensuit de ces deux propositions, que l'on peut toujours ajoûter vne troisieme partie aux Duos, d'autant que leurs Consonances qui sont toutes nuës, & le plus souuent imparfaites, en supposent toujours d'autres : mais les Trios ne supposent plus rien, d'autant que l'on ne peut leur ajoûter que l'Octaue, qui est la repetition de l'Unisson, pour faire la quatrieme partie ; ou la repetition des autres Consonances pour faire 4, 5, 6, 7, & 8 parties de Musique.

## COROLLAIRE II.

Il s'ensuit semblablement qu'un Arithmeticien peut apprendre la Musique sans maistre, & qu'il n'y a nulle science si aisee, puis que ses meilleures raisons consistent seulement à conter 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, &c. & à comparer ces nombres les vns aux autres. Il faut neanmoins remarquer que ie parle icy de la vraye Theorie, & non de la Pratique, à laquelle il faut plus de temps, d'autant que le corps est plus lourd que l'esprit, & qu'il faut quasi prendre autant de peine à le rendre prompt, & habile à suivre les mouuemens de l'esprit, comme pour apprendre les oiseaux à parler, & les autres animaux à imiter les actions de l'homme.

## COROLLAIRE III.

Celui qui sçaura mettre ces deux dernieres propositions en pratique, pourra ajoûter vne troisieme partie aux Duos, & vne quatrieme aux Trios, qui sera la plus douce de toutes celles qui s'y peuuent ajoûter, d'autant qu'il ajoûtera la voix la plus naturelle, & qui fera la meilleure Consonance de toutes celles qui se peu-

uent imaginer. Ce qui se peut approprier aux actions morales, dont les vnes doiuent précéder les autres pour garder la bien-seance & aux Harangues, & Oraisons, dans lesquelles les raisons que l'on apporte pour persuader doiuent auoir vn tel rapport entr'elles, que si l'on n'observe l'ordre qu'elles desirét, l'on ne peut emouuoir les auditeurs. Ce que l'on peut semblablement appliquer à l'Architecture, aux parterres des iardins, & à mille autres choses qui dependent de l'art, lesquels il faut garder de certaines proportions, & des suites, sans lesquelles l'œil & l'esprit ne reçoient pas vn parfait contentement.

## PROPOSITION XL.

*Demonstrer les termes radicaux des cent premieres Consonances, & des cinquante premieres Dissonances avec leur vsage.*

Cette proposition n'est pas necessaire pour composer, parce que les voix & les Instrumens ne passent iamais huit Oктаues: mais elle est necessaire pour entendre ce que ie diray du Monochorde, à raison que les residus de la corde sur laquelle on marque toutes les Consonances & les Dissonances, peuuent passer iusques à 14 ou 15 Oктаues, & iusques aux Dissonances de 7 ou 8 Oктаues; c'est pourquoy les nombres radicaux des cent Consonances & des cinquante Dissonances seruiront pour reconnoistre ce que fait chaque reste de la corde contre la corde totale. Par exemple, les derniers nombres, ou la dernière raison de la 4 colonne de la table rapportée dans la 9 proposition du premier liure des Instrumens, à sçauoir de 24 à 1, est vis à vis de la Trente-troisiesme de la table des Consonances qui suit, & monstre que 3456 fait cette Consonance avec le reste 144. mais ce reste estant à la corde totale 3600, comme 25 à 1, fait l'intervalle de 25 à 1, lequel n'est pas marqué dans la table des Dissonances; dautant que cette Dissonance n'est pas en vsage, car elle est plus grande d'un demiton mineur que la Quinte sur 4 Oктаues, c'est à dire qu'elle est moindre d'une dieze que la Sixte mineure; c'est pourquoy ie l'ay nommée dans la susdite table Trente-quatriesme fausse.

Or il est facile de trouuer tous ces intervalles, quoy qu'ils ne soient pas dans la table des Dissonances, ny dans celle des Consonances, dautant qu'ils surpassent toujours quelque intervalle consonant ou dissonant de quelque raison, qu'il est facile de trouuer & d'énoncer, comme l'on void dans l'exemple precedent, dans lequel 25 à 1 est plus grand d'un demiton mineur que cette Trente-troisiesme, qui est de 24 à 1: de sorte que si tost que l'on sçait la Consonance, dont la raison est de 24 à 1, il faut seulement trouuer la raison de 24 à 25, dautant que la raison de 25 à 1 est composée de la raison de 24 à 1, & de celle de 24 à 25.

Ie veux encore donner vn exemple, afin que l'on entende l'vsage de toutes les Consonances & des Dissonances qui se rencontrent sur le Monochorde de quelque sorte que l'on le puisse considerer. La sixiesme colonne de la table generale du Monochorde de la 9 proposition du 1 liure des Instrumens monstre vis à vis du nombre 3200 de la troisieme colonne, & du nombre 400 de la cinquiesme; qu'il y a mesme raison de 3200 à 400 que de 9 à 1: or ces nombres se rencontrent dans la table des Dissonances, qui monstre la Vingt & troisieme majeure, c'est à dire la seconde majeure sur trois Oктаues.

Ces tables seruiront encore à plusieurs autres vsages, par exemple pour sçauoir  
sans

ſans l'aide du calcul, ſi deux nombres propoſez font quelque Conſonance ou Diſſonance uſitee dans la Muſique, & pour pluſieurs autres choſes qui ſe rencontrent tres-ſouuent.

Mais il faut remarquer que les nombres romains qui ſont en lettres capitales dans ces deux tables, ſignifient le nombre des Octaues, auxquelles appartiennent les Conſonances ou les Diſſonances qui en dependent: par exemple; ce premier nombre I, qui eſt dans l'une & l'autre, ſignifie que les Conſonances & les Diſſonances qui ſuiuent iuſques à ce nombre II, appartiennent à la premiere Octaue, & conſequemment que chaque Octaue contient autant de Conſonances & de Diſſonances uſitees dans la pratique, comme chaque nombre Romain comprend de nouuelles lignes.

Or chaque Octaue contient 7 Conſonances, & autant de Diſſonances; & bien que la table des Diſſonances ne contienne que ſept Octaues, & celle des Conſonances n'en ait que quatorze, on peut les continuer toutes deux iuſques à l'inſiny, en doublant toujours l'un des nombres, pour trouuer les termes de chaque Conſonance & Diſſonance de l'Octaue qui ſuit.

Par exemple, ſi on veut continuer la 8 Octaue des Diſſonances, il faut doubler le plus grand terme de la Quarante-quatrieſme majeure, à ſçauoir 72, afin d'auoir 144, & laiſſer toujours le moindre terme: car ſa raiſon de 144 à 1 donne la Cinquante & vniefme majeure, c'eſt à dire la Tierce majeure ſur 8 Octaues.

Il faut uſer de la meſme methode pour continuer la table des Conſonances; par exemple ſi on veut trouuer la Cent & vniefme majeure, c'eſt à dire la Tierce majeure ſur 15 Octaues, il faut laiſſer le moindre terme, à ſçauoir l'vnité, & doubler 10280, qui eſt le plus grand terme, pour auoir la raiſon de 20560 à 1, qui ſignifie la Cent & vniefme majeure.

Je n'ay pas voulu mettre pluſieurs autres Diſſonances dans la table des Diſſonances, qui ſe peuuent rencontrer dans le genre Diatonique, & dans les autres genres, parce qu'elles ne ſont pas ſi uſitees que les ordinaires qui y ſont, & parce qu'il eſt facile de les y ajoûter; car ſi l'on connoiſt les termes radicaux des ſimples Diſſonances, on aura toutes leurs repliques en doublant l'un des termes.

Par exemple, ſi on ajoûte les repliques de la Seconde mineure, c'eſt à dire du demiton mineur, qui eſt de 25 à 24, on aura 12 à 25 pour la premiere replique, c'eſt à dire pour la Neufiefme mineure; l'on aura pour la ſeconde replique 6 à 25, pour la Troiſiefme 3 à 25; & ſi on paſſe outre, il faudra doubler le plus grand terme, d'autant que le moindre n'a point de moitié ſans fraction; il faut donc prendre la raiſon de 3 à 50, pour la quatrieſme repetition, & pour la cinquieme 3 à 100, & ainſi des autres iuſques à l'inſiny.

Quant aux Conſonances, il n'y en peut auoir d'autres dans les 14 Octaues, que celles qui y ſont, car chaque Octaue n'en peut auoir que 7, & les choſes qui ſont bonnes & excellentes ont couſtume d'eſtre en petit nombre determiné: mais les choſes mauuiſes vont à l'inſiny, comme l'on experimente aux Diſſonances. Or puis qu'il eſt ſi aiſé d'ajoûter les ſimples degrez ou diſſonances à chaque Octaue de la table des diſſonances, qu'il n'eſt pas neceſſaire de m'eſtendre dauantage ſur ce ſujet, il faut icy mettre les deux tables, dont la premiere contient les Conſonances, & la ſeconde les Diſſonances.

## TABLE DE CENT CONSONANCES.

|     |                          |         |           |                                  |
|-----|--------------------------|---------|-----------|----------------------------------|
| I   |                          |         | 35        | Trente-quatriefme maj. 80 à 3    |
|     |                          |         | VI        |                                  |
| 1   | Vniffon,                 | 1 à 1   |           |                                  |
| 2   | Tierce mineure,          | 6 à 5   | 36        | Trente-fixiefme, 32 à 1          |
| 3   | Tierce majeure,          | 5 à 4   | 37        | Trente-huictiefme min. 192 à 5   |
| 4   | Quarte,                  | 4 à 3   | 38        | Trente-huictiefme maj. 40 à 1    |
| 5   | Quinte,                  | 3 à 2   | 39        | Trente-neufiefme, 128 à 3        |
| 6   | Sexte mineure,           | 8 à 5   | 40        | Quarantiefme 48 à 1              |
| 7   | Sexte majeure,           | 5 à 3   | 41        | Quarante-vniefme min. 256 à 5    |
| 8   | Octauc,                  | 2 à 1   | 42        | Quarante-vniefme maj. 160 à 3    |
| II  |                          |         | VII       |                                  |
| 9   | Dixiefme mineure,        | 12 à 5  | 43        | Quarante-troisiefme, 64 à 1      |
| 10  | Dixiefme majeure,        | 5 à 2   | 44        | Quarante-cinquiefme mi. 84 à 5   |
| 11  | Onziefme,                | 8 à 3   | 45        | Quarante-cinquiefme maj. 80 à 1  |
| 12  | Douziefme,               | 3 à 1   | 46        | Quarante-fixiefme, 256 à 3       |
| 13  | Treziefme mineure,       | 16 à 5  | 47        | Quarante-septiefme, 96 à 1       |
| 14  | Treziefme majeure,       | 10 à 3  | 48        | Quarante-huictiefme mi. 512 à 5  |
| 15  | Quinziefme,              | 4 à 1   | 49        | Quarante-huictiefme ma. 320 à 3  |
| III |                          |         | VIII.     |                                  |
| 16  | Dixseptiefme mineure,    | 24 à 5  | 50        | Cinquantiefme, 128 à 1           |
| 17  | Dixseptiefme majeure,    | 5 à 1   | 51        | Cinquante-deuxief. mi. 768 à 5   |
| 18  | Dix-huictiefme,          | 16 à 3  | 52        | Cinquante-deuxief. ma. 160 à 1   |
| 19  | Dix-neufiefme,           | 6 à 1   | 53        | Cinquante-troisiefme, 512 à 3    |
| 20  | Vingtiesme mineure,      | 32 à 5  | 54        | Cinquante-quatriefme, 192 à 1    |
| 21  | Vingtiesme majeure,      | 20 à 3  | 55        | Cinquante-cinquief. mi. 1024 à 5 |
| IV  |                          |         | 56        | Cinquante-cinquief. maj. 640 à 3 |
|     |                          |         | IX        |                                  |
| 22  | Vingt & deuxiefme,       | 8 à 1   |           |                                  |
| 23  | Vingt-quatriefme min.    | 48 à 5  | 57        | Cinquante-septiefme, 256 à 1     |
| 24  | Vingt-quatriefme maj.    | 10 à 1  | 58        | Cinquante-neufief. min. 1536 à 5 |
| 25  | Vingt-cinquiefme,        | 32 à 3  | 59        | Cinquante-neufief. maj. 320 à 1  |
| 26  | Vingt-fixiefme,          | 12 à 1  | 60        | Soixantiefme, 1024 à 3           |
| 27  | Vingt-septiefme mineure, | 64 à 5  | 61        | Soixante-vniefme, 384 à 1        |
| 28  | Vingt-septiefme majeure, | 40 à 3  | 62        | Soixante-deuxief. mi. 2048 à 5   |
| V   |                          |         | 63        | Soixante-deuxief. maj. 1280 à 3  |
|     |                          |         | X         |                                  |
| 29  | Vingt-neufiefme,         | 16 à 1  |           |                                  |
| 30  | Trente & vniefme min.    | 96 à 5  | 64        | Soixante-quatriefme, 512 à 1     |
| 31  | Trente & vniefme maj.    | 20 à 1  | 65        | Soixante-fixiefme mi. 3172 à 5   |
| 32  | Trente-deuxiefme,        | 64 à 3  | 66        | Soixante-fixiefme maj. 665 à 1   |
| 33  | Trente-troisiefme,       | 24 à 1  | 67        | Soixante-septiefme, 2048 à 3     |
| 34  | Trente-quatriefme min.   | 128 à 3 | 68        | Soixante-huictiefme, 768 à 1     |
|     |                          |         | Soixante- |                                  |



|    |                         |           |     |  |                        |           |
|----|-------------------------|-----------|-----|--|------------------------|-----------|
| 69 | Soixanteneufiesme mi.   | 4096 à 5  |     |  | XIII                   |           |
| 70 | Soixante-neufies. maj.  | 2560 à 3  |     |  |                        |           |
| 71 | Septantiesme,           | 1024 à 1  | 85  |  | Octante-cinquiesme,    | 4096 à 1  |
|    | XI                      |           | 86  |  | Octante-septies. mi.   | 24576 à 5 |
| 72 | Septante-troisies. mi.  | 6144 à 5  | 87  |  | Octante-septies. maj.  | 5120 à 1  |
| 73 | Septante-troisies. maj. | 1230 à 1  | 88  |  | Octante-huitiesme,     | 16384 à 3 |
| 74 | Septante-quatriesme,    | 4096 à 3  | 89  |  | Octante-neufiesme,     | 6144 à 1  |
| 75 | Septante-cinquies.      | 1586 à 1  | 90. |  | Nonantiesme mi.        | 24576 à 5 |
| 76 | Septante-septies. mi.   | 8192 à 5  | 91  |  | Nonantiesme maj.       | 20480 à 3 |
| 77 | Septante-septies. maj.  | 5120 à 3  |     |  | XIV                    |           |
|    | XII                     |           | 92  |  | Nonante-deuxiesme,     | 8192 à 1  |
| 78 | Septante-huities.       | 2048 à 1  | 93  |  | Nonante-quatries. mi.  | 49152 à 5 |
| 79 | Octantiesme mi.         | 12288 à 5 | 94  |  | Nonante-quatries. maj. | 10280 à 1 |
| 80 | Octantiesme maj.        | 2560 à 1  | 95  |  | Nonante-cinquiesme,    | 32768 à 3 |
| 81 | Octante & vnies.        | 8192 à 3  | 96  |  | Nonante-sixiesme,      | 12288 à 1 |
| 82 | Octante-deuxies.        | 2072 à 1  | 97  |  | Nonante-septies. mi.   | 65536 à 5 |
| 83 | Octante-troisies. mi.   | 16384 à 5 | 98  |  | Nonante-septies. maj.  | 40960 à 3 |
| 84 | Octante-troisies. maj.  | 10240 à 3 |     |  | XV                     |           |
|    |                         |           | 99  |  | Nonante-neufiesme,     | 16384 à 1 |
|    |                         |           | 100 |  | Cent & vniesme mi.     | 98304 à 5 |

## TABLE DE CINQUANTE DISSONANCES.

|    |                           |          |    |                           |           |
|----|---------------------------|----------|----|---------------------------|-----------|
| 1  | Seconde min.              | 15 à 16  | 19 | Vingt & vniesme mini.     | 9 à 64    |
| 2  | Seconde majeure,          | 8 à 9    | 20 | Vingt & vniesme mi.       | 5 à 38    |
| 3  | Triton ou Quarte superfl. | 32 à 45  | 21 | Vingt & vniesme maj.      | 9 à 60    |
| 4  | Fausse Quinte,            | 45 à 64  |    | IV                        |           |
| 5  | Septiesme minime,         | 9 à 16   |    |                           |           |
| 6  | Septiesme mineure,        | 5 à 9    | 22 | Vingt-troisiesme min.     | 5 à 128   |
| 7  | Septiesme majeure,        | 8 à 15   | 23 | Vingt-troisiesme maj.     | 1 à 9     |
|    | II                        |          | 24 | Vingt-quatries. superflü, | 4 à 45    |
| 8  | Neufiesme mineure,        | 15 à 32  | 25 | Vingt-cinquies. fausse,   | 45 à 512  |
| 9  | Neufiesme majeure,        | 4 à 9    | 26 | Vingt-huities. minime,    | 9 à 128   |
| 10 | Onziesme superflü,        | 16 à 45  | 27 | Vingt-huitiesme mi.       | 5 à 721   |
| 11 | Fausse Douziesme,         | 45 à 128 | 28 | Vingt-huitiesme maj.      | 9 à 120   |
| 12 | Quatorziesme minime,      | 9 à 32   |    | V                         |           |
| 13 | Quatorziesme mineure,     | 5 à 18   | 29 | Trentiesme mineure,       | 5 à 256   |
| 14 | Quatorziesme majeure,     | 4 à 15   | 30 | Trentiesme majeure,       | 1 à 18    |
|    | III                       |          | 31 | Trente-deuxies. superflü, | 2 à 45    |
| 15 | Seiziesme mineure,        | 15 à 64  | 32 | Trente-troisies. fausse,  | 45 à 1024 |
| 16 | Seiziesme majeure,        | 2 à 9    | 33 | Trente-cinquies. mini.    | 9 à 256   |
| 17 | Dix-huitiesme superflü    | 8 à 45   | 34 | Trente-cinquies. min.     | 5 à 144   |
| 18 | Fausse Dix-neufiesme,     | 45 à 256 | 35 | Trente-cinquies. mai.     | 9 à 240   |
|    |                           |          | 36 | Trente-septiesme min.     | 5 à 512   |

|    |                                   |    |                                   |
|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|
|    | VI                                | 44 | Quarante-quatriefine mi. 1 à 72   |
|    |                                   | 45 | Quarantefixief. superfluë, 1 à 90 |
| 37 | Trenteseptiefine majeure, 1 à 36  | 46 | Quarante-sept. fausse, 45 à 4056  |
| 38 | Trente-neufief. superfluë, 1 à 45 | 47 | Quarante-neufief. mini. 9 à 1024  |
| 39 | Quarantiefine fausse, 45 à 2048   | 48 | Quarante-neufief. mi. 5 à 576     |
| 40 | Quarante-deux. minime, 9 à 512    | 49 | Quarante-neufief. maj. 9 à 960    |
| 41 | Quarante-deuxief. mi. 5 à 288     |    |                                   |
| 42 | Quarante-deuxief. maj. 9 à 480    |    | VIII                              |
|    | VII                               |    |                                   |
| 43 | Quarante-quatrief. mi. 5 à 1024   | 50 | Cinquante-vnief. mi. 5 à 2048     |

Or il est impossible de trouuer des sons assez graues ou aigus pour descendre ou pour monter iusques à la quinziesme Oктаue, car il faudroit que la chorde eust plus d'une lieue de long pour descendre iusques à cette Oктаue, si l'on ne recompensoit cette longueur par vne grosseur excessiue: par exemple, si on vouloit faire la quinziesme Oктаue, en bas contre la chanterelle d'un pied de long avec vne chorde d'egale longueur, il faudroit que cette chorde fust 268435456 fois plus grosse que la chanterelle, d'autant qu'il faut que la raison de la grosseur des cordes d'egale longueur soit doublee de la raison des interualles, auxquels on les fait descendre, ou soufdoublee de ceux auxquels on les fait monter. Or la raison de 268435456 à vn, est doublee de la raison de 16384 à 1, qui represente la longueur des deux cordes egales en grosseur, qui feroient la quinziesme Oктаue, c'est à dire la Nonante-neufiesme, si elles pouuoient sonner. Mais puis que la pratique de la Musique n'a point de sons si graues & si aigus qui puissent faire cette Nonante-neufiesme, il suffit de les considerer avec la raison qui surpasse infiniment la pratique, car il n'y a point de cordes qui puisse faire ces sons, d'autant que si elle est assez grosse ou assez longue pour faire le son graue, elle rompera auant qu'elle puisse faire quelque son; & si l'on vse de tuyaux d'Orgues, on ne peut arriuer iusques à la neufiesme Oктаue, s'ils ne sont pour le moins de 64 pieds: or l'experience enseigne qu'ils ne peuuent plus parler lors qu'ils ont 32 pieds de long; & l'on rencontre la mesme chose aux cordes, qui rompent plustost que de sonner quand elles ont cette longueur.

Quant à la quinziesme Oктаue à l'aigu il faut conclure la mesme chose; car encore que la chanterelle n'eust qu'une ligne de long, c'est à dire  $\frac{1}{12}$  de poulce, & qu'elle fust tendue iusques à rompre, elle ne pourroit faire cette Oктаue en haut contre vne chorde de 32 pieds de long, quoy qu'elle fust aussi grosse qu'un chable. Mais puis que la nature est plus puissante que l'art, & que nous pouuons comprendre par la raison que ces Oктаues sont possibles, il est raisonnable que le Musicien connoisse toutes les proportions pour grandes qu'elles puissent estre.

Car encore que ceux qui ne sçauent que la Pratique, ayent leur esprit borné par la puissance de l'art, & qu'ils croient que le reste est inutile & imaginaire, il est neantmoins tres-assuré que la theorie est plus excellente & plus noble que la pratique, & que les estres de la raison surpassent les estres materiels, comme nous auons prouué dans vn autre lieu.

Mais

Mais ie quitte cette proposition apres auoir fait quelques remarques sur les Consonances & sur les Dissonances dans les Corollaires qui suivent.

## COROLLAIRE I.

Les plus grands nombres de la raison de chaque Consonance qui se voyent dans la table des cent Consonances peuuent signifier deux choses, à sçauoir la longueur de la plus grande chorde, ou le nombre des battemens & retours de la plus petite. Quand ils representent la plus grande chorde, le nombre de ses retours, ou la grauité du son qu'elle fait, est signifiée par le moindre nombre, & l'aigu du son de la moindre chorde, ou le nomdre de ses retours est représenté par le plus grand nombre, car la raison du nombre des retours est inuerse de la raison des longueurs, comme i'ay demonsté ailleurs.

## COROLLAIRE II.

Lors que quelqu'un demande combien il y a de Consonances dans la Musique, on peut respondre en plusieurs manieres qui sont toutes veritables; premierement qu'il y en a vne infinité, dautant qu'on peut continuer leurs raisons iusques à l'infiny, tant en montant qu'en descendant.

Secondement qu'il y en a 56, dautant que l'estenduë des Instrumens comprend huit Octaues, dont chacune a sept Consonances: où qu'il y en a 57 en y comprenant l'Vnisson.

En troisieme lieu, qu'il n'y en a que huit, à sçauoir l'Vnisson, les deux Tierces, la Quarte, la Quinte, les deux Sixtes, & l'Octaue, dont les autres ne sont que des repetitions; or ces huit Consonances sont appellees *simples*. Mais parce que les deux Tierces, la Quarte, la Quinte, & les deux Sixtes sont diminuees ou augmentées sur l'Orgue, & sur les autres Instrumens. On peut dire en quatrieme lieu, qu'il y a 14 simples Consonances, à sçauoir les 8 precedentes, qui sont dans leur iuste proportion, & les 6 dernieres qui sont hors de leur proportion sur les Instrumens, parce que ces 6 Consonances souffrent differentes diminutions, & augmentations, selon les differens temperamens de toutes sortes d'Instrumens: c'est pourquoy l'on peut multiplier ces 6 Consonances autant de fois comme elles souffrent de differentes diminutions & augmentations.

En sixiesme lieu, qu'il n'y a que 3 Consonances, à sçauoir l'Octaue, la Quinte, & la Quarte, parce que les Grecs n'en ont pas reconnu dauantage, dautant qu'ils n'auoient point de Tierces, ny de Sixtes, à raison qu'ils n'auoient que le ton majeur, & que deux tons maieurs font vne Tierce majeure superflüe.

En septiesme lieu, qu'il n'y a que deux Consonances, dautant que l'Octaue n'est que la repetition de l'Vnisson, & qu'il n'y a que la Tierce & la Quinte qui apportent de la diuersité à la Musique, car la Sixte est la repetition de la Tierce, & plusieurs tiennent que la Quarte est vne Dissonance.

En huitiesme lieu, qu'il n'y a qu'une seule Consonance parfaite, à sçauoir l'Vnisson, & que les autres interualles admettant de la contrariété entre leurs sons ne peuuent estre nommez Consonances, qu'entant qu'ils s'éloignent de la diuersité & du combat pour s'approcher de l'Vnisson, comme i'ay monsté fort amplement dans le discours de l'Vnisson. En fin l'on pent dire qu'il n'y a que la

Quinte qui soit parfaite Consonance, d'autant qu'elle seule a ensemblement la diuersité & l'vnion en ses mouuemens qui est necessaire pour agreer.

## COROLLAIRE III.

Les Consonances qui ont tousiours l'vnité pour leur moindre terme sont les plus douces & les plus excellentes, dont la premiere est l'Vnison, qui n'a que l'vnité pour ses deux termes; c'est pourquoy il est le plus doux & le plus excellent de toutes les Consonances.

La seconde est l'Octaue, dont le moindre terme demeure tousiours dans l'vnité, & le plus grand suit la progression Geometrique en raison double: de sorte qu'il faut seulement doubler le plus grand terme de l'Octaue precedente pour auoir celle qui suit: ce qu'il faut aussi faire pour auoir toutes les autres Consonances ou les Dissonances tant de fois repetees que l'on veut: & consequemment chacun peut corriger les deux tables precedentes s'il y a de l'erreur.

La troisieme est la Douzieme, car la Quinte n'a pas l'vnité, mais le binaire pour le moindre de ses termes: de là vient que la Douzieme est plus douce & plus excellente que la Quinte, comme i'ay prouué dans les discours de la Quinte.

Et la quatrieme est la Dix-septiesme, c'est à dire la Tierce majeure sur deux Octaues; car la Tierce majeure & la Dixiesme majeure n'ont pas l'vnité pour leurs moindres termes, parce que celle-là a 4, & celle-cy a 2; d'où il appert que la Dixiesme est plus douce que la Tierce majeure, & la Dix-septiesme plus douce & plus excellente que la Dixiesme, comme i'ay monstré dans les discours de la Tierce & de ses repliques, d'autant que sa raison multiple est plus aisée à comprendre, & que ses termes s'vnissent plus souuent que ceux des raisons surparticulieres de la Tierce, & de la Dixiesme majeure.

## ADVERTISSEMENT.

Encore que i'aye seulement parlé de la proportion des Consonances qui s'expriment par nombres entiers, & rationels, ie n'empesche nullement que l'on n'vise des autres qui naissent de la diuision de la raison double en 12 autres raisons egales par le moyen des 11 moyennes proportionelles, dont i'explique l'inuention dans le premier, & le 2 liure des Instrumens à cordes, & dont ie parle dans l'onzieme proposition du liure des Dissonances; car ie sçay que l'oreille n'est pas capable d'appercevoir la difference des Consonances qui viennent de cette diuision d'avec celles dont i'ay parlé. Je dy la mesme chose de la raison double de l'Octaue, que l'on pourroit mettre de 2000 à 999 aussi bien qu'à 1000, si l'on suit seulement le iugement de l'oreille: mais i'ay mieux aimé suiure la iustesse & la facilité des nombres & des raisons ordinaires receuës par tous les anciens, & preferer l'intelligence au sentiment qui n'est pas capable d'election, ny de iugement. Et peut-estre que ceux qui verront la facilité d'expliquer les causes de tout ce qui arrive aux accords, & à l'harmonie, en leur donnant les proportions que i'ay choisies, seront de mon costé, quoy que l'oreille ne soit pas capable d'en appercevoir la precision.